

Nyctaginaceae de Hidalgo, México

PATRICIA HERNÁNDEZ-LEDESMA*
HILDA FLORES OLVERA*

Resumen. La familia Nyctaginaceae en Hidalgo, está compuesta por nueve géneros, 18 especies y tres variedades. *Mirabilis* es el género de más amplia distribución y el más diverso, con siete especies y dos variedades; tres géneros están representados por dos especies cada uno (*Allionia*, *Boerhavia* y *Bougainvillea*) y cinco (*Cyphomeris*, *Commicarpus*, *Pisonia*, *Pisoniella* y *Salpianthus*) tienen una especie en el estado. Se aportan claves de identificación y descripciones estandarizadas para los géneros y especies, así como datos de distribución, hábitat, nombres comunes y usos en el estado. En Hidalgo la familia se desarrolla principalmente en zonas de climas secos y semisecos, en matorral xerófilo sobre suelos calizos, en altitudes de 1200 a 2750 m snm. Ninguna especie es endémica de Hidalgo, pero éste es el límite de distribución sur en Norteamérica de *Allionia incarnata* var. *incarnata*, de la cual se tienen nuevos registros para los estados de Sonora y Jalisco.

Palabras clave: Nyctaginaceae, *Mirabilis*, Hidalgo, México.

Abstract. Nine genera, 18 species, and three varieties of Nyctaginaceae are reported to occur in the state of Hidalgo, Mexico. *Mirabilis* is the most widespread and diverse genus with seven species and two varieties; *Allionia*, *Boerhavia* and *Bougainvillea* are represented by two species, whereas *Cyphomeris*, *Commicarpus*, *Pisonia*, *Pisoniella* and *Salpianthus* have one species each. A key to the identification of these taxa as well as standardized descriptions are provided. Distribution, habitat, common names and uses in Hidalgo for the species are given. In Hidalgo the family is mainly distributed in arid and semiarid climate growing in desert scrub, on limestone soils, at 1200 to 2750 m altitude. No restricted species are reported to Hidalgo; the state is the southernmost limit of distribution of *Allionia incarnata* var. *incarnata* in North America. This taxon is recorded from Sonora and Jalisco for the first time.

Key words: Nyctaginaceae, *Mirabilis*, Hidalgo, México.

*Departamento de Botánica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Apartado postal 70-233, Delegación Coyoacán, 04510 México, D.F.

Introducción

A pesar de la diversidad de la flora de México, calculada en 21600 especies de fanerógamas (Rzedowski, 1998), es notable la falta de inventarios florísticos regionales y de estudios taxonómicos de las 220 familias de plantas distribuidas en el país calculadas por Rzedowski (1998). La descripción de la flora de México, se hace cada vez más urgente debido a la rápida alteración y destrucción de los hábitats naturales que se traduce en la pérdida de especies vegetales y, en consecuencia, del germoplasma de plantas que nunca conoceremos ni tendremos oportunidad de utilizar y que tal vez nos hubieran sido de mucha utilidad, eso sin tomar en cuenta los siglos de evolución transcurridos para cada especie (Chiang, 1989).

Para el estado de Hidalgo, según lo dicho por Rzedowski y Calderón de Rzedowski (1993), se podrían calcular aproximadamente 4000 especies de fanerógamas representando cerca del 18.5% de la flora fanerogámica nacional. Esto ubicaría a Hidalgo entre los estados de mayor diversidad vegetal, quizá solo superado por Chiapas, Oaxaca, Veracruz y Tamaulipas, con base en los datos aportados por Toledo (1988) y Rzedowski, (1998). Aun considerando que la flora de Hidalgo estuviera conformada por 2674 especies de fanerógamas, como Villavicencio *et al.* (1998) recopilaron por bibliografía, la posición del estado en cuanto a diversidad se conservaría, pero aún es necesario realizar la descripción sistematizada de su flora para conocer su composición real.

Con el objetivo de contribuir al conocimiento de la flora del estado de Hidalgo y del de Nyctaginaceae en México, en este trabajo se realiza un tratamiento florístico de la familia, aportando claves de identificación y descripciones estandarizadas para los taxones, así como datos sobre distribución, hábitat, fenología, nombres comunes y usos de las especies.

Antecedentes

El estado de Hidalgo, a diferencia de muchos otros de México, ha sido motivo de diversos trabajos botánicos a través del tiempo, plasmados en un numeroso, pero aún insuficiente, acervo bibliográfico. Villavicencio *et al.* (1998) obtuvieron 337 citas bibliográficas que se refieren a la flora del estado.

La exploración botánica en Hidalgo, se inició en el siglo XVI con Francisco Hernández, quien recorrió la Nueva España entre 1570 y 1577 estudiando las plantas, en particular las que pudieran tener propiedades medicinales (Herrera *et al.*, 1998). En su obra, Hernández (1959) se refiere al menos a 40 especies de plantas de localidades del actual estado de Hidalgo como Atotonilco, Cuautotol, Epazoyucan, Huejutla, Metztlán, Nexpa, Tezontepec, Totonicapa y Yahualiuca (Valdés, com. pers.). Datos sobre plantas cultivadas, silvestres y útiles de Hidalgo fueron incluidos en las relaciones geográficas de las provincias de Metztlán,

Tolantongo, Tepeapulco y Minas de Zimapán, publicadas entre 1579 y 1581, ordenadas por el rey de España (Herrera *et al.*, 1998).

Durante el siglo XIX varios autores estudiaron la flora de diversas partes de Hidalgo. Por ejemplo, Villada (1865) realizó estudios sobre la flora de Pachuca, Mineral del Chico, Real del Monte, Huasca y Barranca Honda; Bárcena (1877) estudió las plantas de una parte del estado y Altamirano (1890) escribió apuntes de la flora del camino entre México, Tulancingo y Huachinango.

En el siglo XX hubo una notable actividad en los estudios botánicos realizados en el estado, diversificándose los enfoques. De esta manera, por ejemplo, Bravo (1936, 1937) realizó observaciones florísticas y geobotánicas en los valles de Actopan y del Mezquital. Sánchez y Chávez (1951) realizaron una monografía de las pteridofitas de la Barranca de Omítlán; Alonso (1964), realizó un estudio monográfico de las cactáceas del estado; González-Quintero (1968) estudió el Valle del Mezquital incluyendo la flora polínica; Puig (1976), estudió la flora y la vegetación de la Huasteca Hidalguense; Ortíz (1980) estudió la fitogeografía y la vegetación xerófila de la Barranca de Metztlán, e Hiriart (1981) de la Barranca de Tolantongo. Equihua (1983) realizó un estudio florístico en la Sierra de Tezontlalpan y Benítez (1984) lo realizó en la Sierra de los Pitos. Meyrán (1993) estudió la familia Crassulaceae en el estado de Hidalgo y Luna *et al.* (1994) realizaron estudios florísticos y notas biogeográficas del bosque mesófilo de montaña de Tlanchinol. Durante este siglo, diversos taxones endémicos de Hidalgo fueron descritos por autores como Barocio (1973), González-Medrano (1981), Ramamoorthy *et al.* (1982), Hiriart (1984) y Rzedowski y Ortiz (1988).

Recientemente, Alcántara y Luna (2001) realizaron estudios florísticos de los bosques mesófilos de montaña en Eloxochitlán y Tlahueloma, mientras que Contreras-Medina *et al.* (2001) estudiaron las gimnospermas de los bosques mesófilos de montaña de la Huasteca Hidalguense.

Otra información florística para el estado ha quedado vertida en memorias, informes y guías de excursiones como las realizadas por González-Medrano y Sánchez (1972) para la Barranca de Metztlán y por Lot y Novelo (1978) para la laguna de Tecocomulco.

Entre los trabajos etnobotánicos realizados en el estado, se encuentran el de Espinosa (1985) sobre las plantas medicinales de la Huasteca Hidalguense, el de Pérez y Villavicencio (1995) sobre las medicinales y el de Villavicencio y Pérez (1995) sobre las plantas útiles.

Algunas regiones de Hidalgo han quedado incluidas en diversos trabajos de áreas circundantes. Como, por ejemplo, la *Flora del Valle de México* (Sánchez, 1969), el *Estudio florístico y ecológico de las plantas arvenses de la parte meridional de la Cuenca de México* (Villegas, 1970), la *Flora fanerogámica del Valle de México* (Calderón de Rzedowski y Rzedowski, 2001) y la *Familia Cactaceae en el Valle de México* (Scheinvar, 1982). También, un listado florístico de algunas regiones de Hidalgo quedó incluido dentro del realizado por Galicia (1992) para el estado de México y regiones circundantes.

Familia Nyctaginaceae

La familia Nyctaginaceae del orden Caryophyllales (Cronquist, 1968; Judd *et al.*, 1999) contiene aproximadamente 31 géneros (Judd *et al.*, 1999) y 300-400 especies (Spellenberg, 2001) que se distribuyen principalmente en áreas tropicales y subtropicales de América, con pocos representantes en las zonas templadas (Zomlefer, 1994). Se distingue por tener flores sostenidas por brácteas libres o unidas formando o no involucro, perianto petaloide, uniseriado, antocarpio y semillas con perispermo (Standley, 1911, 1918; Bogle, 1974; Fay, 1980; Spellenberg, 2001). Su clasificación está basada principalmente en la variación del hábito, arreglo de las hojas, presencia o ausencia de brácteas, tipo de pubescencia, sexualidad, connación de los estambres, forma del estigma, morfología de polen, morfología del fruto y características del embrión (Bogle, 1974; Zomlefer, 1994; Judd *et al.*, 1999). La sistemática de la familia es problemática y no existe un consenso sobre las subfamilias y/o tribus, ni en las circunscripciones de algunos de los géneros más grandes como *Boerhavia* y *Mirabilis*.

Pocas especies tienen importancia económica; entre ellas, destacan como comestibles algunas especies de *Boerhavia* (hojas y raíces) y *Pisonia* (hojas). De algunas especies de *Mirabilis* se utilizan las raíces como purgantes; de algunas especies de *Bougainvillea* se utilizan las flores y brácteas para hacer infusiones contra la tos. Especies de *Bougainvillea*, *Mirabilis* y *Pisonia* tienen importancia como plantas ornamentales (Zomlefer, 1994; Judd *et al.*, 1999).

Las Nyctaginaceae de México han sido incluidas parcialmente en diversos trabajos florísticos regionales sin haberse abarcado las de Hidalgo específicamente. Se han tratado los taxa de regiones circundantes como el Valle de México (Sánchez, 1969; Calderón de Rzedowski, 2001), Veracruz (Fay, 1980), Querétaro (Argüelles *et al.*, 1991) y el Bajío y Regiones Adyacentes (Guanajuato, Querétaro y parte de Michoacán) (Spellenberg, 2001). Para Hidalgo, con base en una recopilación bibliográfica, Villavicencio *et al.* (1998), enlistaron cuatro géneros con nueve especies que son *Allionia incarnata*, *Bougainvillea glabra*, *B. spectabilis*, *Mirabilis jalapa*, *M. longiflora*, *Oxybaphus aggregatus*, *O. comatus*, *O. glabrifolius* y *O. violaceus* indicando datos generales de distribución y hábitat en el estado.

Zona de estudio

El estado de Hidalgo tiene una superficie aproximada de 20 905 km² repartidos en 84 municipios (Fig. 1). Se localiza entre los 19°35'52" y 21°25'00" de latitud norte y los 97°57'27" y 99°51'51" de longitud oeste. Limita al noreste y este con Veracruz, al este y sureste con Puebla, al sur con Tlaxcala y Estado de México y al oeste con Querétaro (INEGI, 1992).

Hidalgo incluye tres provincias fisiográficas; la de la Sierra Madre Oriental está representada en el estado por la subprovincia del Carso Huasteco. La provin-

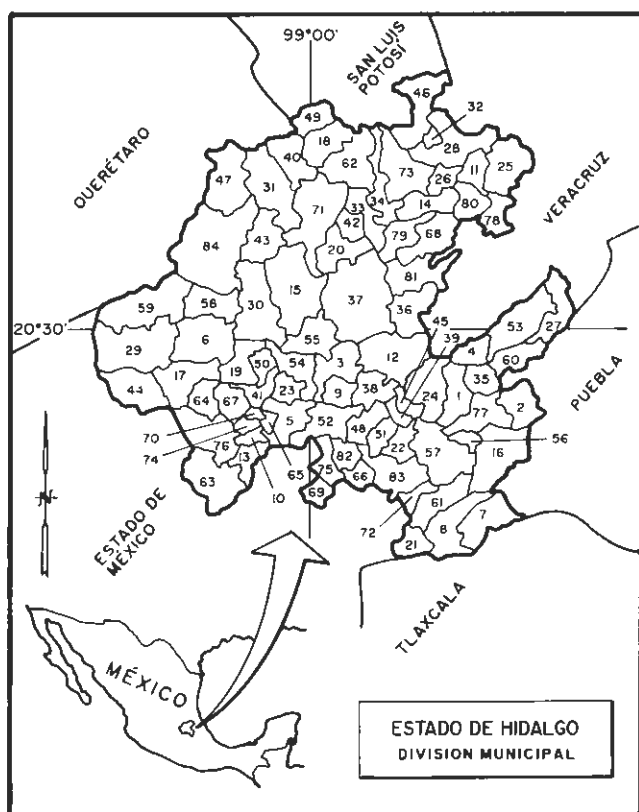


Fig. 1. Localización geográfica del estado de Hidalgo, México y división municipal.

1. Acatlán. 2. Acaxochitlán. 3. Actopan. 4. Agua Blanca de Iturbide. 5. Ajacuba. 6. Alfajuyacan.
7. Almoloya. 8. Apan. 9. El Arenal. 10. Atitalaquia. 11. Atlapexco. 12. Atotonilco el Grande.
13. Atotonilco de Tula. 14. Calnali. 15. Cardonal. 16. Cuauhtepac. 17. Chapatongo. 18. Chapulhuacán.
19. Chilcuautla. 20. Eloxochitlán. 21. Emiliano Zapata. 22. Epazoyucan. 23. Francisco I. Madero.
24. Huasca de Ocampo. 25. Huautla. 26. Huazalingo. 27. Huehuetla. 28. Huejutla.
29. Huichapan. 30. Ixmiquilpan. 31. Jacala. 32. Jaltocán. 33. Juárez de Hidalgo. 34. Lolotla.
35. Metepec. 36. Mezquitilán. 37. Metztlán. 38. Mineral del Chico. 39. Mineral del Monte.
40. La Misión. 41. Mixquiahuala. 42. Molango. 43. Nicolás Flores. 44. Nopala. 45. Omitlán de Juárez.
46. Orizatlán. 47. Pacula. 48. Pachuca. 49. Pisaflores. 50. Progreso. 51. La Reforma.
52. San Agustín Tlaxiaca. 53. San Bartolo Tutotepec. 54. San Salvador. 55. Santiago. 56. Santiago Tulantepec.
57. Singuilucan. 58. Tasquillo. 59. Tecozautla. 60. Tenango de Doria. 61. Tepeapulco.
62. Tepehuacán de Guerrero. 63. Tepeji de Ocampo. 64. Tepetitlán. 65. Tetepango.
66. Villa de Tezontepec. 67. Tezontepec de Aldama. 68. Tianguistengo. 69. Tizayuca.
70. Tlahuelilpan. 71. Tlahuiltonpa. 72. Tlanalapan. 73. Tlanchinol. 74. Tlaxcoapan.
75. Tolcayuca. 76. Tula de Allende. 77. Tulancingo. 78. Xochiatipan. 79. Xochicoatlán.
80. Yahualica. 81. Zacualtipán. 82. Zapotlán de Juárez. 83. Zempoala. 84. Zimapán.

cia del Eje Neovolcánico está representada por las subprovincias de las Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo y la de los lagos y volcanes de Anáhuac. La provincia de la Llanura Costera del Golfo Norte está representada por la subprovincia de las Llanuras y Lomeríos (INEGI, 1992).

Los tipos de vegetación reconocidos para Hidalgo son los bosques mesófilo de montaña, de *Quercus*, de coníferas, tropical perennifolio, tropical caducifolio y el matorral xerófilo, que varían en su distribución de acuerdo con clima, suelo, topografía, exposición a la luz solar, etc. (Rzedowski, 1978; Medina, 1980; Villavicencio y Pérez, 1995). Otros tipos de vegetación existentes en el estado son los pastizales y la vegetación acuática y subacuática, principalmente restringida a estanques de temporal (Benítez, 1984). La composición florística, así como la distribución de los tipos de vegetación y los tipos de suelo, altitud, etc. en que se desarrollan, fueron descritos por Rzedowski (1978), Medina (1980), Benítez (1984), Vargas (1984), Espinosa (1985), e INEGI (1992), entre otros.

Geográficamente se distinguen tres zonas climáticas bien definidas en Hidalgo: la de climas cálidos y semicálidos de la Huasteca Hidalguense, la de climas templados de la Sierra Madre Oriental y Eje Neovolcánico y la de climas secos y semisecos de la Sierra Madre Oriental y Eje Neovolcánico (INEGI, 1992).

Las características litológicas y estructurales de las rocas que afloran en Hidalgo indican que hubo diferentes eventos geológicos de tipo orogénico que, asociados al vulcanismo y al relleno de cuencas oceánicas, dieron el carácter estructural a esta entidad (INEGI, 1992).

Método

Se consultaron los ejemplares de la familia Nyctaginaceae recolectados en el estado de Hidalgo, de los herbarios ENCB (Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN), IEB (Instituto de Ecología, Centro Regional del Bajío), MEXU (Herbario Nacional, Instituto de Biología, UNAM) y XAL (Instituto de Ecología, en Xalapa).

Se realizaron recolectas botánicas en los municipios de Acatlán, Atotonilco el Grande, Cardonal, Chapantongo, Huasca, Huichapan, Ixmiquilpan, Metztlán, Mezquitlán, Pachuca, San Agustín Tlaxiaca, Tasquillo, Tizayuca, Tulancingo y Zimapan.

Se recopiló información sobre Nyctaginaceae en los trabajos florísticos que se han producido para México y otros lugares con afinidad fitogeográfica con el país, así como trabajos taxonómicos de los géneros presentes en Hidalgo. Se identificó el material cuidando de la actualización de la nomenclatura.

Se elaboró una base de datos de los ejemplares examinados incluyendo localidad, coordenadas, altitud, tipo de suelo, tipo de vegetación, época de floración, fructificación, asociaciones con otras plantas, usos, nombres vulgares, colector y número de colecta, fecha de recolecta y herbario en el que se encuentran deposita-

dos los especímenes. Esta información fue utilizada para conocer el hábitat, la fenología y la distribución a nivel municipal por especie.

Con base en el material de Hidalgo se elaboraron descripciones estandarizadas de los géneros, especies y taxones infraespecíficos, así como claves de identificación. En algunos casos, cuando el material proveniente de Hidalgo era insuficiente, las descripciones se hicieron con apoyo de colectas provenientes de estados adyacentes a Hidalgo. Los autores de los taxones se abreviaron de acuerdo con Brummitt y Powell (1992).

Se revisaron ejemplares del Herbario Nacional (MEXU) provenientes de otros estados para completar la distribución y hábitat en México de los taxones reconocidos para Hidalgo. En este caso, los estados se acomodaron geográficamente, siguiendo a Rzedowski y Calderón de Rzedowski (1991).

Para los ejemplares que no presentaron el número del colector se proporciona la fecha de colecta después del apellido y, cuando no presentaron ni colector ni fecha, se agrega el número de registro del herbario correspondiente.

Morfología

Las Nyctaginaceae presentan generalmente dos tipos de brácteas, cuya terminología varía en la literatura. En este trabajo se llaman brácteas primarias a aquellas que se encuentran en la base de la inflorescencia, con una a tres flores, que forman o no involucros, son generalmente de textura, tamaño y color diferentes al foliar, como es evidente en los géneros *Mirabilis* y *Bougainvillea*. En los diferentes tratamientos revisados, tienen gran importancia taxonómica. Se consideran brácteas secundarias aquellas que se encuentran por debajo de las primarias, con una o más inflorescencias, nunca llegan a formar involucros, son de textura foliar y de tamaño reducido. Aunque generalmente están presentes, no se consideran en todos los tratamientos florísticos revisados, pero son de importancia taxonómica en algunas especies como *Mirabilis longiflora*, por lo que se hicieron observaciones comparativas para todas las especies.

Resultados

La familia Nyctaginaceae en el estado de Hidalgo está representada por nueve géneros, 18 especies y tres variedades. *Mirabilis* es el género con más amplia distribución y con mayor diversidad, con siete especies y dos variedades. Tres géneros están representados por dos especies cada uno (*Allionia*, *Boerhavia* y *Bougainvillea*). Cinco géneros (*Cyphomeris*, *Commicarpus*, *Pisonia*, *Pisoniella* y *Salpianthus*) tienen solamente una especie en el estado. Estos datos nos permiten aumentar la diversidad consignada previamente de cuatro géneros y nueve especies.

La familia Nyctaginaceae en Hidalgo se distribuye principalmente en zonas de climas secos y semisecos, en matorral xerófilo, sobre suelos calizos y en altitudes

de 1200 a 2750. El municipio de Ajacuba es el más diverso, con 10 especies de cinco géneros, mientras que en 14 municipios se encuentra una sola especie.

Tratamiento florístico

NYCTAGINACEAE Juss., Gen. Pl. 90. 1789, nom. cons.

Referencias. Standley, 1909, 1911, 1918, 1922; Standley y Steyermark, 1946; Ferris, 1964; Stemmerik, 1964; Bogle, 1974; Fosberg, 1978; Meikle, 1978; Reed, 1979; Fay, 1980; Wiggins, 1980; Turner, 1994; Le Duc, 1995; Mahrt y Spellenberg, 1995; Spellenberg, 1998; Harriman, 1999; Pérez *et al.*, 2000; Calderón de Rzedowski, 2001; Spellenberg, 2001.

Herbáceas perennes o sufrutescentes, pocas veces anuales, arbustos, árboles o bejucos; quebradizas, frágiles o resistentes. Tallos erectos a decumbentes, procumbentes, postrados o trepadores, poco o muy ramificados, delgados o gruesos, ligera o evidentemente engrosados en los nudos, nudos cortos o alargados, entrenudos desiguales, glabros, víscidos, puberulentos a cortamente vilosos, espinas presentes o ausentes, lenticelas conspicuas o inconspicuas. Hojas exestipuladas, simples, enteras a onduladas, opuestas en pares iguales o desiguales en tamaño o alternas, sésiles o pecioladas, delgadas, ligeramente succulentas o coriáceas, glabras, puberulentas a cortamente pilosas. Inflorescencias axilares o terminales, en cimas o umbelas capitadas, cimas paniculadas, racimos, glomérulos, o flores solitarias; sésiles o pedunculadas. Brácteas de dos tipos, las primarias libres o unidas, persistentes o raras veces caedizas, formando o no un involucro, con una a tres flores cada uno, acrescentes o no en el fruto, caliciformes o no, papiráceas, foliáceas o petaloides, sésiles o pecioladas, delgadas, verdes, pardas o de colores brillantes; las secundarias libres, persistentes o caedizas, foliáceas, sésiles o pecioladas, delgadas. Flores perfectas o imperfectas (plantas dioicas), casmógamas, en ocasiones cleistógamas, cortas a muy largas, sésiles o pediceladas; perianto uniseriado, campanulado, infundibuliforme, hipocraterimorfo, tubular, raras veces rotáceo o urceolado, morado, morado rojizo, verde amarillento, blanco o blanco con tintes rosados, con el tubo distinguible o no, generalmente constreñido por encima del ovario, dividiéndose en dos partes, una distal, expandida, persistente o caediza en el fruto y una basal generalmente persistente en el fruto, 5 (-10) lobulado o 4-5 dentado, induplicado-valvado o induplicado-plegado; estambres 2-11 (-40), larga o cortamente exsertos o incluidos, filamentos capilares o filiformes, ligeramente desiguales, libres o unidos en la base; anteras dorsifijas, dehiscentes longitudinalmente, ditecas, globosas a oblongas; ovario súpero, unilocular, uniovular, globoso a fusiforme, estipitado o sésil; estilo capilar, filiforme o fusiforme, pocas veces fimbriado, sobrepasando las anteras; estigma peltado, capitado, penicilado, linear o agudo. Aquenios envueltos por la base persistente del perianto (antocarpos), raras veces los aquenios desnudos; oblogo-, fusiformes, cilíndricos, obovoides, ovado-elípticos o lenticulares; coriáceos, simétricos o asimétricos;

glabros, pubescentes a tomentulosos o hispídos; estipitados o sésiles; péndulos, reflexos o antrorsos; acostillados, dentados, estriados o lisos, tuberculados, glandulosos o lisos; mucilaginosos cuando húmedos o no. Semillas con el embrión recto, curvado o uncinado, testa delgada, adherida o no al pericarpo.

Clave genérica

- Brácteas primarias ausentes; base del perianto caediza en el fruto.....*Salpianthus*
 Brácteas primarias presentes; base del perianto persistente en el fruto, envolviéndolo (=antocarpo).
 Perianto ligeramente o no constreñido por encima del ovario, parte distal persistente en el fruto; estambres seis o más.
 Brácteas primarias petaloides, rojas o moradas; hojas alternas.....*Bougainvillea*
 Brácteas primarias foliáceas, verdes; hojas opuestas.
 Flores generalmente imperfectas (plantas dioicas); antocarpo recto, costillas con glándulas víscidas estipitadas.....*Pisonia*
 Flores perfectas; antocarpo ligeramente curvado, costillas con glándulas verrugosas sésiles.....*Pisoniella*
 Perianto marcadamente constreñido por encima del ovario, parte distal caediza en el fruto; estambres cinco o menos.
 Involucros sésiles; brácteas primarias libres; antocarpos estipitados.
 Antocarpo evidentemente 5-acostillado.....*Boerhavia*
 Antocarpo ligeramente acostillado, crestado o estriado longitudinalmente.
 Inflorescencias en racimos; antocarpo asimétrico, claviforme, giboso en la parte dorsal, generalmente cóncavo del lado ventral, fina o toscamente tuberculado....
*Cyphomeris*
 Inflorescencias en umbelas, cimas o cimas verticiladas; antocarpo simétrico, cilíndrico, fusiforme o estrechamente claviforme, con numerosas glándulas verrugosas.....*Commicarpus*
 Involucros peciolados; brácteas primarias unidas; antocarpos sésiles.
 Brácteas primarias unidas en la base, ovado-orbiculares, papiráceas; antocarpo elipsoidal, asimétrico, comprimido dorsiventralmente, superficie dorsal con márgenes enteros o con dientes cortamente triangulares a triangular-lanceolados..
*Allionia*
 Brácteas primarias unidas desde un tercio a casi toda su longitud, ovado-lanceoladas a anchamente ovadas, foliáceas o papiráceas; antocarpo obovoide u ovado-elíptico, simétrico, ligeramente 5-10-acostillado, liso o tuberculado.....
*Mirabilis*

Allionia L., nom. cons. Syst. Nat. ed. 10. 890. 1759.

Referencias. Fay, 1980; Turner, 1994.

Hierbas anuales o perennes con tallos herbáceos, frágiles. Tallos procumbentes o postrados, poco ramificados, ramificación dicotómica, muy delgados, muy poco engrosados en los nudos, nudos cortos, entrenudos desiguales, glandular-pubescentes a glandular-pilosos, espinas ausentes. Hojas enteras, sinuadas a ligeramente onduladas, opuestas, en pares desiguales en tamaño, pecioladas, ligera-

mente suculentas, casi glabras a glandular pilosas (sobre todo las jóvenes). Inflorescencias axilares, dispuestas en glomérulos, sésiles; brácteas primarias 3, en la base del glomérulo, papiráceas, ovado-orbiculares, verde claro a glaucas, cortamente glandular-pilosas, persistentes, unidas en la base formando un involucro, con tres flores cada uno, ligeramente acrescente en fruto, peciolado, pecíolos glandular-pubescentes a glandular-pilosos; brácteas secundarias ausentes. Flores perfectas, sésiles; perianto cortamente infundibuliforme, marcadamente constreñido por encima del ovario, parte distal petaloide, caediza en fruto, rosada, morado-rojiza o raras veces blanquecina, 5-lobulada, lóbulos de ápice ligeramente redondeados, cortamente bilobulados, induplicado-valvados, tubo distinguible, oblicuo, parte basal gruesa, oscura, persistente en el fruto, envolviéndolo; estambres 4, incluidos a cortamente exsertos, filamentos capilares, ligeramente desiguales, unidos en la base; ovario sésil, estilo capilar, no sobrepasando las anteras, estigma capitado, incluido. Antocarpos coriáceos, elipsoidales, comprimidos dorsiventralmente, asimétricos, glabros, sésiles, antrorsos, superficie ventral ligeramente 3-acostillada, en este lado lisos o finamente ornamentados, superficie dorsal con márgenes enteros o con dientes cortamente triangulares a triangular-lanceolados, en la parte central con dos hileras longitudinales de glándulas corta o largamente estipitadas. Semillas con la testa delgada adherida al pericarpo. Número cromosómico $2n=58$ (Bogle, 1974).

El género se compone de dos especies: *Allionia incarnata*, con tres variedades y *A. choisyi*. Fay (1980), en el tratamiento de las Nyctaginaceae de Veracruz, mencionó que el género podría ser monotípico, ya que *A. incarnata* apenas se distingue de *A. choisyi* y que no es infrecuente encontrar ejemplares intermedios. Turner (1994) reconoce las dos especies, distinguiéndolas por la morfología del fruto y el tiempo de vida de las plantas. Menciona que las especies son simpátricas y que efectivamente es difícil distinguirlas vegetativamente. Spellenberg (2001), en el tratamiento de las Nyctaginaceae del Bajío y de regiones adyacentes, menciona que la clasificación de los taxones de este complejo no ha sido uniforme en las últimas décadas y que si estos taxa se consideran a lo largo de sus áreas de distribución, las dos especies son definitivamente simpátricas en Norte y Sudamérica e indistinguibles en sus caracteres vegetativos, pero que cuando las dos conviven se observan las diferencias entre ambas en esos sitios. El material de Hidalgo es distinguible siguiendo a Turner (1994), por lo que se reconocen ambas especies.

Standley (1911, 1918) aceptó incorrectamente el nombre *Wedeliella* Cockerell, incluyendo *Wedelia* Loefl, para este género.

Clave de especies

Antocarpos de 4.0-4.5 mm de largo, márgenes dorsales con 4-6 (-7) dientes triangular-lanceolados, con dos hileras longitudinales de glándulas corta o largamente estipitadas.....

..... *Allionia choisyi*

Hábitat en Hidalgo. Matorral xerófilo, matorral xerófilo con manchones de bosque de *Quercus*. En laderas de roca cristalina, roca caliza, riolítica y aluvi6n derivado de riolitas del grupo Pachuca, piroclastos de los grupos San Juan y San Crist6bal y a la orilla de los caminos. En suelo calizos, arcillosos, pedregosos, rocosos y someros; en altitudes de 1300 a 2440 m snm. Asociada a *Agave striata*, *Bouvardia terniflora*, *Bursera* sp., *Cephalocereus senilis*, *Echinocactus ingens*, *Eysenhardtia* sp., *Flourensia resinosa*, *Fouquieria* sp., *Mammillaria geminispina*, *Myrtillocactus geometrizans*, *Myrtillocactus* sp., *Opuntia stenopetala*, *Portulaca oleracea*, *Prosopis* sp. y *Stenocereus* sp.

Floraci6n y fructificaci6n. Marzo a noviembre.

Nombres comunes y usos en Hidalgo. En el municipio de Ajacuba se conoce como "garrapatilla" (*Díaz-Vilchis 10 y 243 et al.*, MEXU). Usos desconocidos.

Observaciones. Algunos ejemplares tienen las glándulas de los antocarpos muy largamente estipitadas, en ocasiones sobrepasando el largo de los mismos dientes, lo que da la apariencia de una tercera y hasta una cuarta hilera de dientes.

Los ejemplares *Hernández 5061* (MEXU, XAL) y *Medina 2137* (ENCB, MEXU) tienen el margen de las láminas marcadamente ondulado y las nervaduras por el envés muy conspicuas, mientras que los demás ejemplares tienen el margen sinuado a ligeramente ondulado y las nervaduras inconspicuas.

Ejemplares examinados de Hidalgo. ACTOPAN: 6 km al N de Actopan, *González-Quintero 3789* (ENCB). AJACUBA: La Barranca, localidad al N del poblado Emiliano Zapata, vertiente S de la Sierra de Chicavasco, ejido E. Zapata, *Díaz-Vilchis 10 et al.* (MEXU); Vereda-Predio Vigueras, cerr6 del Tezontle, al NW del poblado Santiago Tezontlale, vertiente S de la Sierra del Mexe, ejido Santiago Tezontlale, *Díaz-Vilchis 243 et al.* (MEXU); Poblado Emiliano Zapata, 18 km después de Ajacuba rumbo a San Agustín Tlaxiaca (W a E), *Díaz-Vilchis 997-D et al.* (MEXU). ARENAL: Entre Arenal y Actopan, *Villegas 636* (ENCB). Atotonilco el Grande: Mesa Doñana, 20 km al N de Atotonilco el Grande, *Hernández 6363* (MEXU). CARDONAL: 21 km al E de Ixmiquilpan, *Hernández 6449* (MEXU). CHAPANTONGO: 1 km al S sobre una carretera de terracería que está a 2 km del E de Bathí, *H-Ledesma 29 et al.* (MEXU). IXMIQUILPAN: 8.5 km al SSE de Ixmiquilpan, *González-Quintero 2805* (ENCB); 7 km al NNE de Tasquillo, *González-Quintero 2965* (ENCB); 8 km al SSW de Alfajayucan, *González-Quintero 3049* (ENCB); La Aduana, *Velasco 156 y Ojeda* (MEXU). METZTITLÁN: La Colmena, SE de Metztlán, 18 km al N de la desviaci6n a Metztlán, carretera a Metztlán, *H-Ledesma 11 et al.* (MEXU). MEZQUITTLÁN: El Carrizo, 4 km al NE de Mezquitlán, *González-Medrano 10052* (MEXU); 15 km al NW del paraje de los Sauces al NW de la Peña, *H-Ledesma 5 et al.* (MEXU). PACHUCA: Parte N de Pachuquilla, *Medina 2137* (ENCB, MEXU). SAN AGUSTÍN TLAXIACA: 4 km al E de Tlaxiaca, *Hernández 6148* (ENCB, MEXU); El Campanario, *H-Ledesma 25 et al.* (MEXU). TASQUILLO: 3 km al N de Puente Tasquillo, *Fernández 4658* (ENCB, IEB, MEXU); 7 km al S de Tasquillo, *González-Quintero 2490* (ENCB); Alrededores del puente Tasquillo, al W de Tasquillo, *H-Ledesma 20 et al.* (MEXU); Cerro del Junquillo al SW de Tasquillo, *Tenorio 498 y Romero* (MEXU); Regi6n de las fouquierias cerca del puente Tasquillo, *s/c* (MEXU-12547). TLAXCOAPAN: About 3 mi on road from Tula highway, *Moore 1507* (MEXU). ZEMPOALA: a la orilla del camino,

Benítez 822 (ENCB). ZIMAPÁN: Cuaxuthi, 10 km al S de Zimapán, *González-Quintero 1085* (ENCB); V. Carranza, 6 km al NW de Zimapán, *Hernández 5061* (MEXU, XAL); 20 km al S de Zimapán, *Puig 5312* (ENCB).

Allionia incarnata L. var. *incarnata*, Syst. Nat. ed. 10(2):890. 1759.

Hierbas perennes, de aproximadamente 40 cm de largo. Tallos procumbentes o postrados, pardo claro, ligeramente estriados, glandular-pubescentes, tricomas hialinos, septados, con glándulas en la punta, entrenudos 4.9-6.0 cm de largo, lenticelas inconspicuas. Hojas ovadas a anchamente ovadas, 1.0-2.2 cm de largo, 0.7-2.0 cm de ancho, láminas jóvenes escasamente glandular-pubescentes, glabrescentes, tricomas septados, con glándulas en la punta, distribuidos uniformemente sobre el haz y por el envés principalmente sobre las nervaduras, éstas verdosas y más bien inconspicuas, ápice agudo, base redondeado-truncada, margen ligeramente sinuado, escasamente ciliado; pecíolos muy delgados, de hasta 8 mm largo, glandular-pubescentes a escasamente glandular-pilosos, tricomas transverso-septados, con glándulas en la punta, distribuidos uniformemente. Inflorescencias solitarias; brácteas primarias ápice agudo, base truncada, 4 mm de largo, 3 mm de ancho, pecíolos de hasta 1.4 cm de largo. Perianto morado-rojizo o raras veces blanquecino, glandular puberulento, 6 mm de largo, 2 mm de ancho; estambres con filamentos de hasta de 5 mm de largo, no sobrepasando el pistilo; ovario ovoide, 0.5 mm de largo. Antocarpos pardo claros, ápice redondeado, base subtruncada, 3.5-4.0 mm de largo, 2 mm de ancho, superficie ventral ligeramente 3-acostillada o lisa, las costillas muy delgadas y continuas, más delgadas que los espacios intercostales, superficie dorsal con márgenes casi enteros o con 2-4 dientes cortamente triangulares cada uno, recurvados hacia adentro, glándulas cortamente estipitadas, mucilaginosos cuando húmedos. Semillas ligeramente claviformes, 2.0-2.5 mm de largo, ornamentación inconspicua, pardo claro.

Según Turner (1994), la especie se distribuye en el oeste de Estados Unidos, al norte y parte central de México y en Venezuela, Perú, Bolivia, Chile y Argentina.

Turner (1994) propone tres variedades para *Allionia incarnata*, con base en el tamaño del perianto, antocarpos, involucros y distribución geográfica. La variedad *incarnata* presenta el perianto principalmente de 4-8 (-10) mm de largo, en anthesis de 8-10 (-12) mm de ancho, antocarpos de 4-5 mm de largo, involucros de (-4) 5-7 mm de largo; se distribuye en el desierto Chihuahuense hacia el sur hasta Hidalgo y en Sudamérica. La variedad *nudata* presenta el perianto de las mismas características de la variedad anterior con los antocarpos de 3-4 mm de largo y los involucros de 4-5 mm de largo; se distribuye en regiones del desierto Sonorense, Baja California, Sonora y regiones adyacentes de los Estados Unidos de Norteamérica. La variedad *villosa* presenta el perianto principalmente de 8-15 mm de largo, en anthesis de 10-20 mm de ancho; se distribuye en el desierto Sonorense. Aunque el autor no indica en su mapa de distribución la presencia de

la variedad *incarnata* en Sonora y Jalisco; se encontraron ejemplares de tales estados depositados en MEXU.

Distribución en México. Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato, Hidalgo y Jalisco.

Distribución en Hidalgo. Municipio La Misión. Villavicencio *et al.* (1998) mencionan la presencia de *Allionia incarnata* en el municipio de Pachuca.

Hábitat en Hidalgo. Matorral xerófilo.

Floración y fructificación. Abril.

Nombres comunes y usos en Hidalgo. Desconocidos.

Observaciones. El ejemplar proveniente de Hidalgo (*Tharp 51-275* y *York*, MEXU) tiene antocarpos muy cortos, de 3.5-4.0 mm, menores que los registrados anteriormente (4-5 mm). Este ejemplar tiene cuatro estambres como *A. choisyi*, que según Turner (1994) tiene de 4 a 6, mientras que *A. incarnata* presenta de 5 a 8; sin embargo, las características del fruto y el tiempo de vida de la planta no dejan duda inclusive para determinarla hasta variedad de *A. incarnata*. Con excepción de este carácter, los ejemplares observados de *A. choisyi* del estado de Hidalgo no presentaron caracteres que se pudieran considerar como intermedios entre las dos especies.

Ejemplar examinado de Hidalgo. LA MISIÓN: About 5 mi west of Mission, along rail road, *Tharp 51-275* y *York* (MEXU).

***Boerhavia* L., Sp. Pl. 3. 1753.**

Referencias. Standley, 1918; Fosberg, 1978; Reed, 1979, Fay, 1980, Pérez *et al.*, 2000; Spellenberg, 2001.

Hierbas perennes, sufrutescentes en la base, quebradizas. Tallos postrados, rastreros o decumbentes, poco o muy ramificados, ramificación dicotómica divaricada, delgados, poco engrosados en los nudos, nudos cortos, entrenudos desiguales, glandular-puberulentos, o glandular-pubescentes a cortamente glandular-pilosos. Hojas enteras a ligeramente sinuadas, opuestas, en pares ligeramente desiguales, pecioladas, ligeramente suculentas, casi glabras o glandular-pubescentes. Inflorescencias axilares o terminales, por lo general cimosas, paniculadas o tirsiformes, con las porciones últimas de muchas flores arregladas de diversas formas a reducidas a una flor, pedunculadas; pedúnculos glabros o glandular-puberulentos; brácteas primarias 1-2, en la base del perianto, foliáceas, lanceoladas o linear lanceoladas, pardo verdosas, glandular-puberulentas o escasamente ciliadas, persistentes, libres formando un involucreo sésil no acrescente en

el fruto; brácteas secundarias ausentes o presentes. Flores perfectas, pediceladas; pedicelos glabros o glandular-puberulentos; perianto campanulado, marcadamente constreñido por encima del ovario, parte distal petaloide, caediza en el fruto, morado, 5-lobulado, lóbulos de ápice truncado o agudo, induplicado-valvados, parte basal gruesa, pardo oscura, persistente en el fruto, envolviéndolo; estambres 3, cortamente exertos, filamentos capilares, desiguales, unidos en la base; ovario cortamente estipitado, estilo filiforme, no sobrepasando las anteras, estigma peltado. Antocarpos coriáceos, claviformes, simétricos, pubescentes o glandular-puberulentos, con numerosos tricomas glandulares o hialinos, septados, distribuidos uniformemente, corta o largamente estipitados, estípites glabros o glandular-puberulentos, antrorsos, evidentemente 5-acostillados. Semillas con la testa delgada adherida al pericarpo. Número cromosómico $2n = 26, 42$ y 116 (Bogle, 1974).

Boerhavia es cosmopolita en regiones tropicales y subtropicales, con cerca de 40 especies (Fay, 1980). En México se calcula que se distribuyen 21-23 especies, de las cuales dos se encuentran en Hidalgo.

Fosberg (1978) resaltó que en *Boerhavia* hay dos problemas taxonómicos principales. Uno, es el nivel para clasificar las categorías supraespecíficas y el otro es la aparente plasticidad o polimorfismo intraespecífico. Este autor considera que, aunque técnicamente no es fácil de circunscribir, hay una buena combinación de caracteres de reconocimiento de *Boerhavia*. Propuso cuatro subgéneros, tres de los cuales, *Anulocaulis*, *Commicarpus* y *Cyphomeris*, habían sido segregados por Standley (1909) como géneros. Los caracteres por los que separa estos taxones son la forma de la parte distal del perianto, el tipo de inflorescencia y caracteres del antocarpio como la simetría, el número de costillas y la presencia de glándulas.

Spellenberg (1993, 2001) consideró que los cuatro géneros resultan bien definidos en función de la estructura y la ornamentación de los frutos, del tipo de inflorescencia y, en muchos casos, del porte de la planta. Este criterio se siguió en este tratamiento ya que, como comentó Fosberg (1978), es posible mantener los cuatro géneros para quienes quieran recordar y entender grupos más simples, pequeños, coherentes o para quienes las relaciones no son tan importantes como las diferencias.

Fosberg (1978) reconoció las cuatro secciones propuestas por Heimerl (1934) para el subgénero *Boerhavia*. La sección *Boerhavia* incluye especies pantropicales y subtropicales, distribuidas principalmente en tierras bajas y litorales, con frutos comúnmente viscosos con ápices redondeados o cónicos. La sección *Spicatae* se distribuye del suroeste de Estados Unidos a Perú; son especies anuales con flores dispuestas en las ramas de la inflorescencia en inflorescencias espigadas o raramente capitadas, antocarpos glabros, 4-5 acostillados. La sección *Singuliflorae* se distribuye en Nuevo México, de Texas a México, y posiblemente en Asia y África; tienen las ramas terminales de la inflorescencia principalmente reducidas a una flor, antocarpos glabros o vilosos no viscosos-glandulares. La sección *Pterocarpion* se distribuye del sureste de Estados Unidos a Brasil y Ecuador, una especie introduci-

da en los trópicos del Viejo Mundo y una o probablemente dos, nativas de África; son anuales con antocarpos obpiramidales, con 3-5 quillas o alas.

Fay (1980) menciona que la taxonomía del género es difícil, ya que en ciertas áreas geográficas es casi imposible diferenciar algunas especies, mientras que en otras zonas, estas mismas son muy fáciles de separar. Indica que esto se relaciona con la amplia distribución de especies ruderales seguida por hibridaciones con especies nativas.

Clave de especies

Porciones últimas de la inflorescencia con 7 a 20 flores arregladas a manera de cimas; antocarpos glandular-puberulentos, tricomas evidentemente viscosos, estípites de hasta 0.5 mm de largo.....*Boerhavia coccinea*

Porciones últimas de la inflorescencia reducidas a una flor; antocarpos pubescentes, tricomas hialinos septados, estípites de hasta 14 mm de largo.....*Boerhavia gracillima*

Boerhavia coccinea Mill., Gard. Dict. ed. 8. 1768.

B. viscosa Lag. et Rodr.

Hierbas de aproximadamente 60 cm de alto. Tallos decumbentes, pardo-rojizos a pardo-verdosos, delgados, lisos a ligeramente estriados longitudinalmente, glandular-pubescentes a cortamente glandular-pilosos en la parte inferior y glandular-puberulentos hacia el ápice, evidentemente viscosos, tricomas cortos, hialinos, septados, entrenudos 4.0-14.0 cm de largo, lenticelas inconspicuas. Hojas ovadas u ovado-elípticas, 1.2-4.0 cm de largo, 0.6-3.0 cm de ancho, tricomas septados con glándulas en la punta, distribuidos uniformemente por el haz, por el envés principalmente sobre las nervaduras, éstas verdosas y ligeramente conspicuas, ápice agudo, base subtruncada a ligeramente redondeada, margen ligeramente sinuado, glandular-ciliado, pecioladas; pecíolos delgados, de hasta 15 mm de largo, glandular-pubescentes, tricomas septados con glándulas en la punta, distribuidos uniformemente. Porciones últimas de la Inflorescencia con 7-20 flores a manera de cimas; pedúnculos muy delgados, glandular-puberulentos, de hasta 20 mm de largo; brácteas primarias 1-2, lanceoladas, glandular-puberulentas, ápice agudo, base truncada, 1.0 mm de largo, 0.5 mm de ancho; brácteas secundarias ausentes. Perianto glandular-puberulento, 2.0-2.5 mm de largo, 1.5-2.0 mm de ancho, lóbulos apenas distinguibles de ápice agudo, cortamente bilobulados, glandular-pubescentes, no ciliados; pedicelos glandular-puberulentos, de hasta 0.5 mm de largo; estambres con filamentos de hasta 2.0 mm de largo, sobrepasando el pistilo; ovario elipsoidal, de menos de 0.5 mm de largo, oblicuamente estipitado. Antocarpos pardos o verde-rojizos, ápice redondeado, base aguda, glandular-puberulentos, tricomas evidentemente viscosos, 3.0-3.5 mm de largo, 1.0-1.5 mm de ancho, costillas gruesas y continuas, espacios intercostales igual o ligeramente del mismo grosor que las costillas, estípites glandular-puberulentos, de hasta 0.5

mm de largo, muy mucilaginosos cuando húmedos. Semillas elipsoidales, 1.5-2.0 mm de largo, finamente 5-acostilladas, pardo claro.

Según la clasificación de Fosberg (1978), esta especie pertenece al subgénero *Boerhavia*, sección *Boerhavia*. De acuerdo con datos de herbario esta especie es simpátrica con *Boerhavia erecta* L. eu Sonora y Veracruz, con *B. spicata* Choisy en Baja California Sur y con *B. rosei* Standl. en Sonora.

Se distribuye ampliamente en las regiones tropicales y subtropicales de América; desde el sur de los Estados Unidos hasta Argentina y Perú (Fay, 1980).

Distribución en México. Con excepción de Aguascalientes y Tlaxcala, en los que no ha sido recolectada, esta especie se encuentra en todo México.

Distribución en Hidalgo. En los municipios de Chapantongo, Huasca de Ocampo, Ixmiquilpan, Metztitlán, Mezquititlán, Tasquillo y Tula de Allende.

Hábitat en Hidalgo. Matorral xerófilo. En laderas, terrenos planos y a la orilla de los ríos; en suelos calizos, riolíticos y volcánicos; en altitudes de 1300 a 1900 m snm. Asociada a *Bursera* sp., *Dodonaea viscosa*, *Fouquieria* sp., *Mammillaria longimmama*, *Montanoa tomentosa*, *Myrtillocactus geometrizans* y *Opuntia tunicata*.

Floración y fructificación. Marzo a noviembre.

Nombres comunes y usos en Hidalgo. Desconocidos.

Observaciones. De acuerdo con Spellenberg (2001) en las últimas décadas han prevalecido dos propuestas conservadoras respecto al tratamiento taxonómico de *Boerhavia coccinea* y *B. diffusa*. Una de ellas, seguida por Calderón de Rzedowski (2001), es reconocer sólo a *B. diffusa* como especie de alta variabilidad. La otra, seguida por Spellenberg (2001), que se sigue aquí, es reconocer dos especies. Standley (1918) confundió *Boerhavia coccinea* con *B. diffusa* (cuadro 1) y reconoció *B. caribaea* y *B. coccinea* que son coespecíficas para Fay (1980), Pérez *et al.* (2000) y Spellenberg (2001).

Ejemplares examinados de Hidalgo. CHAPANTONGO: 1 km al S sobre una carretera de terracería que está a 2 km del E de Bathí, *H-Ledesma 30 et al.* (MEXU). HUASCA DE OCAMPO: San Bartolo, a lo largo del río, al N de la Cañada, *H-Ledesma 3 et al.* (MEXU). IXMIQUILPAN: North of Ixmiquilpan, *Moore Jr. 3740* y *Wood Jr.* (MEXU). METZTITLÁN: 14 km al NW de Metztitlán rumbo a Eloxochitlán, *H-Ledesma 8 et al.* (MEXU). MEZQUITITLÁN: A las orillas de Alamos, *Pérez 646* (ENCB). TASQUILLO: Alrededores del antiguo puente Tasquillo, al W de Tasquillo, *H-Ledesma 16 et al.* (MEXU); 1 km al E de Danghu, carretera Ixmiquilpan-Zimapán, *H-Ledesma 28 et al.* (MEXU). TULA DE ALLENDE: *Orcutt 6245* (MEXU).

Cuadro 1. Principales características que separan a *Boerhavia coccinea*, *B. caribaea* y *B. diffusa*, según Standley (1918) y Fay (1980)

	Standley (1918)		Fay (1980)	
	<i>B. caribaea</i>	<i>B. coccinea</i>	<i>B. coccinea</i>	<i>B. diffusa</i>
Ramas de la inflorescencia	Glandular-puberulentas a puberulentas	Glabras	Glandular-puberulentas	Glabras
Tallos	Pubescentes	Glabros, puberulentos sólo en los nudos	Glandular-pubescentes o puberulentos	Glabros o puberulentos
Núm. de flores por grupo	Muchas	2-4	6-20	2-7

Boerhavia gracillima Heimerl, Bot. Jahrb. Syst. 11: 86. *pl. f. 1a-1g.* 1889.

Hierbas de aproximadamente 1 m de alto. Tallos postrados, rastreros, decumbentes o procumbentes, pardo claro, muy delgados, ligeramente estriados longitudinalmente, puberulentos, tricomas blanquecinos muy cortos y a veces también tricomas hialinos septados rectos, entrenudos 5.5-10.5 cm de largo, lenticelas inconspicuas. Hojas ovadas o ligeramente ovado-elípticas, 1.5-3.0 cm de largo, 0.8-1.8 cm de ancho, casi glabras por el haz y envés, nervaduras verdosas y ligeramente conspicuas por el envés, ápice agudo, base subtruncada a ligeramente redondeada, margen entero a ligeramente sinuado, escasamente ciliado, pecioladas; pecíolos delgados, hasta 10 mm de largo, glabros a escasamente puberulentos, tricomas blanquecinos muy cortos, distribuidos esparcidamente. Porciones últimas de la Inflorescencia reducidas a una flor; pedúnculos muy delgados y divergentes, glabros, de hasta 33 mm de largo; brácteas primarias 2, linear lanceoladas, escasamente ciliadas, ápice agudo, base truncada, 0.5-1.0 mm de largo, menos de 0.5 mm de ancho; brácteas secundarias lanceoladas, 1.0-5.0 mm de largo, 0.5-1.5 mm de ancho, ápice agudo, base truncada, escasamente puberulenta y ciliada, sésiles. Perianto puberulento, 3.5-4.0 mm de largo, 2 mm de ancho, lóbulos apenas distinguibles, de ápice truncado, escasamente puberulentos, no ciliados; pedicelos glabros, de hasta 14 mm de largo; estambres con filamentos de hasta 7.0 mm de largo, sobrepasando el pistilo; ovario elipsoidal, 0.5-1.0 mm de largo, muy corta y oblicuamente estipitado. Antocarpos pardos, ápice ligeramente redondeado, base aguda, pubescente, tricomas hialinos septados, 3.5 mm de largo, 1.5 mm de ancho, costillas gruesas y continuas, espacios intercostales igual o ligeramente del mismo grosor que las costillas, estípites glabros, de hasta 14 mm de largo, ligeramente mucilaginosos cuando húmedos. Semillas elipsoidales, 2.0-2.5 mm de largo, lisas, pardo claro.

Según la clasificación de Fosberg (1978), esta especie pertenece al subgénero *Boerhavia*, sección *Singuliflorae*.

Se distribuye de Texas al sur de México (Reed, 1979).

Distribución en México. Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Durango, Aguascalientes, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Puebla, Guerrero y Oaxaca.

Distribución en Hidalgo. En los municipios de Ajacuba, Tasquillo y Tula.

Hábitat en Hidalgo. Matorral xerófilo. En rocas volcánicas y riolíticas del grupo Pachuca, en suelos pedregosos y someros; en altitudes de 2180 a 2340 m snm. Asociada *Cyperus* sp., *Dalea* sp., *Desmodium neo-mexicanum*, *Fraxinus greggii*, *Jatropha dioica* y *Tagetes lunulata*.

Floración y fructificación. Junio a octubre.

Nombres comunes y usos en Hidalgo. Desconocidos.

Observaciones. *Matuda 19362*, MEXU y el ejemplar sin colector ni número de colecta, MEXU-12528, son los únicos que tienen en la base de los tallos dos tipos de tricomas: los comunes de la especie, blanquecinos cortos y otros más largos, rectos, hialinos, septados, como los que se encuentran comúnmente en *Boerhavia coccinea*.

Ejemplares examinados de Hidalgo. AJACUBA: Cerro el Shitia, 2 km antes de llegar al poblado Emiliano Zapata, sobre la carretera pavimentada rumbo a Ajacuba, ejido de Tecamatlán, *Díaz-Vilchis 90 et al.* (MEXU); Vereda que va al devisadero, ladera S de la Sierra de Chicavasco, al N del poblado Emiliano Zapata, ejido Emiliano Zapata, *Díaz-Vilchis 610 et al.* (MEXU); 2 km al E de Tulancingo, *Hernández 6162* (MEXU). TASQUILLO: Región de las fouquierias cerca del puente Tasquillo, *s/c* (MEXU-12528). TULA: At dry sunny ridge, *Matuda 19362* (MEXU).

Bougainvillea Comm. ex Juss., Gen. Pl. 91. 1789.

Referencia. Standley, 1918.

Arbustos extendidos. Tallos trepadores, muy ramificados, ligeramente estriados, delgados, no engrosados en los nudos, nudos inconspicuos, entrenudos desiguales, cortos, casi glabros en la parte inferior y pubescentes hacia el ápice, tricomas hialinos, septados, cortos, espinas axilares cortas. Hojas enteras, alternas, pecioladas, delgadas a ligeramente suculentas, casi glabras a pubescentes. Inflorescencias axilares, en panículas pedunculadas; pedúnculos casi glabros a pubescentes o cortamente vilosos; brácteas primarias 3, costas confluentes con la base de los pedicelos, petaloides, anchamente ovadas u ovado-elípticas, amarillas, rojas o moradas, escasamente ciliadas, casi glabras, persistentes, libres, formando un involucro con 3 flores cada uno, no acrecente en el fruto, peciolado, pecíolos glabros

a puberulentos; brácteas secundarias ausentes. Flores perfectas, naciendo cada una en la superficie adaxial de una bráctea, pediceladas; pedicelos ligeramente puberulentos; perianto tubular, ligeramente constreñido por encima del ovario, parte distal petaloide, persistente en el fruto, envolviéndolo, rojizo o morado con el interior amarillento, tubo distinguible, recto, cortamente 5-lobulado, lóbulos de ápice redondeado a ligeramente agudo, induplicado-valvados, parte basal petaloide, rojiza o morada, persistente en fruto envolviéndolo; estambres 8, incluidos, filamentos capilares, desiguales, unidos en la base; ovario fusiforme, estipitado, estilo filiforme incluido, no sobrepasando las anteras, estigma linear. Antocarpos pardo claros, coriáceos, fusiformes, ligeramente asimétricos, glabros o pubescentes, con la parte superior del perianto persistente espiralada, ápice agudo, base aguda, ligeramente 5-acostillado, las costillas muy delgadas y continuas, del mismo grosor que los espacios intercostales, con finas estriaciones entre cada costilla, cortamente estipitados, estípites ligeramente puberulentos, antrorsos, no mucilaginosos cuando húmedos. Semillas con la testa delgada adherida al pericarpo. Número cromosómico $2n = 20, 34$ y 51 (Bogle, 1974)

Standley y Steyermark (1946) mencionan que *Bougainvillea* contiene aproximadamente 14 especies nativas de Sudamérica, de las cuales tres son cultivadas en las regiones tropicales y subtropicales del mundo. En el tratado más reciente de *Bougainvillea* en cultivo, Gillis (1976) reconoce tentativamente tres especies y un híbrido putativo. Para Fay (1980), el género comprende 10 especies, y discute que los procesos artificiales de selección, hibridación y propagación clonal de variantes, han producido un patrón complejo de variación que puede relacionarse muy poco con cualquier taxón natural. Esto mismo ha hecho que la biología reproductiva que se conoce de *Bougainvillea* sea incompleta. Todas las formas cultivadas probablemente son auto-estériles y el establecimiento de las semillas es muy raro, ya que la mayoría de los cultivares son propagados vegetativamente por acodos o esquejes. Estas condiciones, así como la falta de un tratamiento monográfico formal del género y un ordenamiento taxonómico de las formas cultivadas, hacen difícil determinar el número real de especies (Gillis, 1976).

En México se distribuyen tres especies: *Bougainvillea buttiana*, *B. glabra* y *B. spectabilis* Willd. Fay (1980) menciona que es de esperarse que también se encuentre *B. peruviana* Humb. et Bonpl., considerando así todas las especies cultivadas en el país; dos de éstas se encuentran en Hidalgo.

Las brácteas de colores brillantes y la forma del fruto son tan características del género que, desde los primeros tratamientos realizados para la familia que incluyen categorías supragenéricas, han ubicado a *Bougainvillea* como el único género de la subtribu *Bougainvilleineae*.

Clave de especies

Hojas anchamente ovadas, ápice acuminado a ligeramente cuspidado, base redondeada a subtruncada; brácteas primarias rojas, anchamente ovadas, ápice redondeado-mucronado; perianto 23-26 mm de largo; antocarpos de hasta 25 mm de largo..... *Bougainvillea buttiana*

Hojas ovado-elípticas, ápice agudo acuminado, base cortamente atenuada; brácteas primarias moradas, ovado elípticas, ápice agudo-acuminado; perianto 18-21 mm de largo; antocarpos de hasta 15 mm de largo..... *Bougainvillea glabra*

Bougainvillea buttiana Holtum ex Standl., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 23:44. 1944.

Tallos pardos, entrenudos de 1-3 cm de largo; espinas rectas, pardo-rojizas, puberulentas, 5-6 mm largo, lenticelas inconspicuas. Hojas anchamente ovadas, 1.7-5.6 cm de largo, 1.3-4.1 cm de ancho, las maduras casi glabras por el haz y envés, las jóvenes pubescentes por el haz y envés, tricomas hialinos, septados, cortos, distribuidos uniformemente sobre la lámina y más sobre la nervadura principal, ésta amarillenta y conspicua por el envés, ápice acuminado a ligeramente cuspidado, base redondeada a subtruncada, margen entero, ciliado; pecíolos delgados, de hasta 12 mm de largo, cortamente vilosos, tricomas hialinos, cortos, septados, distribuidos uniformemente; delgadas a ligeramente succulentas. Inflorescencias aglomeradas; pedúnculos delgados, pubescentes a cortamente vilosos, de hasta 2.5 cm de largo; brácteas primarias anchamente ovadas, rojas, ápice redondeado-mucronado, base cordada, 31-43 mm de largo, 21-38 mm de ancho; pecíolos de hasta 15 mm de largo, puberulentos. Perianto rojizo, pubescente, 23-26 mm de largo, 2.5 mm de ancho, ensanchándose hacia la base, tubo de hasta 23 mm de largo, lóbulos de 3.5 mm de largo, ápice ligeramente agudo, pubescentes, ciliados; pedicelos ligeramente puberulentos, 2-4 mm de largo; estambres con filamentos de 11-17 mm de largo, sobrepasando el pistilo; ovario 5-6 mm de largo, estípites 2 mm de largo. Antocarpos ligeramente puberulentos, de hasta 25 mm de largo, 2.5 mm de ancho, estípites de 3-4 mm de largo. Semillas no observadas.

Standley y Steyermark (1946) comentan que es nativa de Brasil e introducida a muchas regiones tropicales del mundo. Gillis (1976) considera que es originaria de Cartagena, Colombia.

Distribución en México. Tamaulipas, Nayarit, Veracruz, Chiapas, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

Distribución en Hidalgo. En el municipio de Ajacuba.

Hábitat en Hidalgo. Cultivada en un huerto familiar, propagada por acodos.

Floración y fructificación. Posiblemente todo el año.

Nombres comunes y usos en Hidalgo. Se conoce como Bugambilia (Díaz-Vilchis 781) y se usa como ornamental.

Observaciones. Gillis (1976) menciona que posiblemente *Bougainvillea butliana* sea un híbrido entre *B. glabra* y *B. peruviana* (originado precisamente en Cartagena). Esta última especie se caracteriza por presentar el tubo del cáliz glabro y menor de 2.2 mm de ancho, además de presentar brácteas magentas a rosadas. También comenta que, según Standley, pudiera ser que el híbrido apareciera repetidamente en las zonas silvestres de Brasil, de donde ambos parientes son nativos, aunque esto realmente no se pueda afirmar con seguridad.

Ejemplar examinado de Hidalgo. AJACUBA: Poblado Santiago Tezontlale, 8 km después de Ajacuba, rumbo a San Agustín Tlaxiaca, Díaz-Vilchis 781 (MEXU).

Bougainvillea glabra Choisy in DC. Prodr. 13 (2): 437. 1849.

Tallos pardo rojizos, entrenudos de 1.3-5.0 cm de largo; espinas rectas a ligeramente curvadas, pardo-rojizas, escasamente puberulentas, de hasta de 7.5 mm de largo, lenticelas inconspicuas. Hojas ovado-elípticas, 2.5-6.6 cm de largo, 1.3-3.4 cm de ancho, las maduras casi glabras por el haz y envés, las jóvenes pubescentes por el haz y envés, tricomas hialinos, septados, cortos, distribuidos sobre todo en la nervadura principal y más hacia el pecíolo, ésta amarillenta y conspicua por el envés, ápice agudo acuminado, base cortamente atenuada, margen entero, escasamente ciliado; pecíolos delgados, de hasta 11 mm de largo, puberulentos, tricomas hialinos, cortos, septados, distribuidos uniformemente; delgadas a ligeramente suculentas. Inflorescencias poco aglomeradas; pedúnculos delgados, casi glabros a pubescentes, de hasta 2.6 cm de largo; brácteas primarias ovado-elípticas, moradas, ápice agudo-acuminado, base subcordada, 21-32 mm de largo, 20-25 mm de ancho; pecíolos de hasta 15 mm de largo, casi glabros a puberulentos. Perianto morado, puberulento, 18-21 mm de largo, 2.5 mm de ancho, agrandándose hacia la base, tubo de hasta 18 mm de largo, lóbulos 2.0-2.5 mm de largo, ápice ligeramente agudo, puberulentos, ciliados; pedicelos ligeramente puberulentos, 2-4 mm de largo; estambres con filamentos de 10-14 mm de largo, sobrepasando el pistilo; ovario 3.5 mm de largo, estípites de 2 mm de largo. Antocarpos glabros, de hasta 15 mm de largo, 2.5 mm de ancho, estípites de hasta 6 mm de largo, casi glabros. Semillas no observadas.

Es nativa de Brasil, extensamente cultivada en regiones tropicales y subtropicales de Norteamérica y del resto del mundo, naturalizada en Bermudas, Cuba, El Salvador y Guatemala (Standley, 1918; Gillis, 1976; Fay, 1980).

Distribución en México. Principalmente en el centro y sur del país, en Querétaro, Hidalgo, Nayarit, Michoacán, Estado de México, Distrito Federal, Morelos, Puebla, Veracruz, Guerrero, Oaxaca, Tabasco, Chiapas, Yucatán y Quintana Roo.

Distribución en Hidalgo. En los municipios Huichapan, Mineral del Chico y Mixquiahuala.

Hábitat en Hidalgo. Cultivada; propagada por estacas. Villavicencio *et al.* (1998) mencionan que además se encuentra en bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio, bosque tropical perennifolio, matorral xerófilo, bosque mesófilo de montaña, bosque de *Quercus* y bosque de coníferas; todos éstos asociados a terrenos perturbados, acahuals, vegetación secundaria o vegetación circundante.

Floración y fructificación. Posiblemente todo el año.

Nombres comunes y usos en Hidalgo. Desconocidos.

Ejemplares examinados de Hidalgo. HUICHAPAN: Entrada al parque acuático Pathecito, carretera Huichapan-Ixmiquilpan, 12 km de Huichapan, *H-Ledesma 22 et al.* (MEXU). MINERAL DEL CHICO: Cebadas, *Lomy 210 et al.* (ENCB). MIXQUIAHUALA: Casa de doña Rosita, *Perras s. n.* (MEXU).

Commicarpus Standl., Contr. U. S. Natl. Herb. 12: 373. 1909.

Referencias. Standley, 1911, 1918, 1922; Standley y Steyermark, 1946; Ferris, 1964; Meikle, 1978; Wiggins, 1980; Harriman, 1999.

Hierbas perennes fruticosas o sufrutescentes o arbustos, frágiles. Tallos usualmente decumbentes, reclinados o escandentes, muy ramificados, ramificación divaricada, delgados, muy poco engrosados en los nudos, nudos alargados, entrenudos desiguales, glabros o pubescentes, espinas ausentes. Hojas enteras, opuestas en pares desiguales, pecioladas, ligeramente suculentas, glabras o pubescentes. Inflorescencias axilares o terminales, en umbelas, cimas o cimas verticiladas, pedunculadas; pedúnculo glabro, puberulento o escasamente pubescente; brácteas primarias 1-2, en la base de los pedicelos, foliáceas, lanceoladas, verdes, puberulentas, persistentes, libres, formando un involucre no acrescente en fruto, sécil; brácteas secundarias presentes. Flores perfectas, pediceladas; pedicelos glabros, pubescentes, cortamente vilosos o hírtulos; perianto infundibuliforme, campanulado a rotáceo, marcadamente constreñido por encima del ovario, parte distal petaloide, caediza en fruto, blanco, rosado o verde amarillento, ligeramente 5-lobulado, lóbulos de ápice truncado a ligeramente redondeado, cortamente bilobulados, induplicado-plegado, tubo distinguible, recto o ligeramente curvado, parte basal gruesa, verdosa, persistente en fruto, envolviéndolo; estambres 2-5; exertos, filamentos filiformes, desiguales o iguales, unidos en la base; ovario

fusiforme, estipitado, estilo atenuado a filiforme, exerto más allá de las anteras, estigma peltado. Antocarpos coriáceos, cilíndricos, fusiformes o estrechamente claviformes, simétricos, glabros o pubescentes, estipitados, estípites glabros o pubescentes, antrorsos, ligeramente acostillado o estriados longitudinalmente, con numerosos glándulas verrugosas. Semillas con la testa delgada adherida al pericarpo. Número cromosómico $2n = 40$ (Bogle, 1974).

Género predominantemente africano con 25-30 especies (Meikle, 1978). Se distribuye en los trópicos de ambos hemisferios; en el continente americano se distribuyen cinco especies (Harriman, 1999), de las cuales una se encuentra en Hidalgo.

Commicarpus scandens (L.) Standl., Contr. U. S. Natl. Herb. 12: 373. 1909.

Hierbas perennes, de 40-50 cm de alto. Tallos decumbentes, verdosos, delgados, ligeramente estriados longitudinalmente, glabros, escasamente puberulentos o densamente puberulentos (en los entrenudos cortos), tricomas blanquecinos muy cortos, entrenudos 1.0-9.3 cm de largo, lenticelas inconspicuas. Hojas ovadas u ovado deltoideas a triangulares, 1.3-4.9 cm de largo, 0.7-4.0 cm de ancho, escasa y esparcidamente puberulentas por el haz y glabras a escasamente puberulentas por el envés, nervaduras verdosas y ligeramente conspicuas por el envés, ápice agudo a ligera y cortamente atenuado, base truncada a cordada, margen entero a sinuado, escasamente ciliado; pecíolos delgados, 0.3-1.2 cm de largo, puberulentos en las hojas jóvenes y glabros a escasamente puberulentos en las maduras, tricomas blanquecinos muy cortos, distribuidos esparcidamente; ligeramente succulentas. Inflorescencias axilares, principalmente en umbelas, de hasta 11 flores cada una; pedúnculos delgados, glabros, 2.0-7.5 cm de largo; brácteas primarias estrechamente lanceoladas, ápice agudo, base truncada, 1.5-2.0 mm de largo, 0.5-1.0 mm de ancho, ciliadas; brácteas secundarias estrechamente lanceoladas, ápice agudo, base ligeramente truncada, aproximadamente 2.5-5.0 mm de largo, 1.5-2.0 mm de ancho, ciliadas, escasamente pubescentes, tricomas blanquecinos cortos, sésiles. Perianto verde-amarillento, escasamente puberulento, 6-7 mm de largo, 1.0-1.5 mm de ancho, tubo aproximadamente de 3 mm de largo, lóbulos de hasta 0.5 mm de largo, ápice truncado, escasamente ciliados; parte basal glandulosa, las glándulas arregladas irregularmente sobre todo en la región donde se constriñe, pedicelos glabros, 3-15 mm de largo; estambres 2, filamentos 6 mm de largo, iguales, no sobrepasando el pistilo; ovario 0.5-1.0 mm de largo, estípite 0.5 mm de largo. Antocarpos estrechamente claviformes, verdes, ápice hendido, base cortamente atenuada, glabros, 6-9 (-11) mm de largo, 1.0-1.5 mm de ancho, ligeramente 10 acostillados, las costillas continuas delgadas, más gruesas que los espacios intercostales, glándulas arregladas irregularmente sobre todo hacia el ápice, estípites 3-12 mm de largo, no mucilaginosos cuándo húmedos. Semillas claviformes, de hasta 7 mm largo, más o menos lisas, pardo claro.

Se distribuye en el suroeste de Estados Unidos, principalmente en el oeste de Texas y sureste de Arizona; en casi todo México y casi todas las Indias Occidentales, en las Bahamas, Guatemala, Venezuela y de Colombia a Perú (Standley, 1918; Standley y Steyermark, 1946; Harriman, 1999).

Distribución en México. Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Chihuahua, Coahuila, Tamaulipas, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Estado de México, Morelos, Puebla, Veracruz, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Campeche y Yucatán.

Distribución en Hidalgo. En los municipios de Cardonal, Metztlán, Tasquillo y Zimapán.

Hábitat en Hidalgo. Matorral xerófilo, matorral xerófilo perturbado. En la orilla de la carreteras y de los ríos, en suelos calizos, pedregosos, rocosos y someros; en altitudes de 1326 a 2000 m snm.

Floración y fructificación. Junio a septiembre.

Nombres comunes y usos en Hidalgo. Desconocidos.

Observaciones. A primera vista *Commicarpus scandens* se podría confundir con *C. brandegeei*, ya que ambas especies son muy parecidas morfológicamente. Se diferencian principalmente por el tamaño del perianto, la pubescencia de los pedicelos y el arreglo de las glándulas en el fruto. En *C. scandens* el perianto mide de (3-) 5-7 mm de largo, tiene los pedicelos glabros y las glándulas sobre el fruto se arreglan transversalmente de una forma irregular. En *C. brandegeei* el perianto mide de 10-15 mm de largo, tiene los pedicelos puberulentos y las glándulas sobre el fruto se arreglan transversalmente de una forma uniforme. Ambas especies son simpátricas en Baja California.

Ejemplares examinados de Hidalgo. CARDONAL: Tolantongo, camino al río por la zona de campamento, *H-Ledesma 14 et al.* (MEXU). METZTLÁN: El Salitre, SE de Metztlán, 18 km al N de la desviación a Metztlán, carretera a Metztlán, *H-Ledesma 5 et al.* (ENCB, MEXU). TASQUILLO: Alrededores del poblado de Tasquillo, *Fernández 4982* (ENCB); Alrededores del antiguo puente Tasquillo, al W de Tasquillo *H-Ledesma 21 et al.* (MEXU); Tzindejéh, 2 km al E de Tasquillo, *Hernández 4493* (ENCB, MEXU); Puente Tasquillo, río Tula, 39 km al S de Zimapán, *Torres 3194* (ENCB). ZIMAPÁN: Ventana 1, *Rangel 301* (IEB, MEXU).

Cyphomeris Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 13:428. 1911.

Referencias. Standley, 1911, 1918; Reed, 1979; Mahrt y Spellenberg, 1995; Spellenberg, 2001.

Hierbas perennes, sufrutescentes, quebradizas. Tallos erectos, ascendentes, rastreros o trepadores, muy ramificados, ramificación divaricada, delgados o gruesos, muy poco engrosados en los nudos, nudos cortos, entrenudos desiguales, glabros o pubescentes con franjas glutinosas hacia la mitad, espinas ausentes. Hojas enteras o unduladas, opuestas, en pares iguales, pecioladas o raramente sésiles, ligeramente succulentas, glabras o pubescentes. Inflorescencias axilares o terminales, en racimos pedunculados; pedúnculos glabros, escasamente puberulentos o ligeramente víscidos; brácteas primarias una, en la base de los pedicelos, foliáceas, verdes, persistentes, libres, formando un involucre no acrescente en fruto, sésil; brácteas secundarias presentes. Flores perfectas, pediceladas, pedicelos glabros; perianto de las flores casmógamas generalmente corta a ampliamente infundibuliforme, marcadamente constreñido por encima del ovario, parte distal petaloide, caediza en fruto, pálido a rojo-violeta, raramente blanco-verdoso, ligera o claramente 5-lobulado, lóbulos de ápice truncado, unilobulados o cortamente bilobulados, tubo distinguible, débilmente curvado, induplicado-plegado, parte basal gruesa, verde-amarillenta, persistente en fruto, envolviéndolo; estambres 5, largamente exertos, filamentos capilares, desiguales, unidos en la base; ovario fusiforme, sésil, estilo filiforme exerto más allá de las anteras; estigma capitado. Antocarpos coriáceos, asimétricos, gibosos en la parte dorsal, generalmente cóncavos del lado ventral, glabros, estipitados, estípites glabros, péndulos o refractados, ligeramente acostillados, crestados o estriados longitudinalmente, fina o toscamente tuberculados. Semillas con la testa delgada anherida al pericarpo.

Se distribuye en regiones áridas del suroeste de Estados Unidos hasta el centro-sur de México. Se compone de dos especies: *Cyphomeris crassifolia* (Standl.) Standl., que se extiende hasta San Luis Potosí y *C. gypsophiloides* hasta Puebla (Mahrt y Spellenberg, 1995; Spellenberg, 2001); esta última se conoce del estado de Hidalgo.

Cyphomeris, así como algunas especies de *Acleisanthes* A. Gray, *Ammocodon* Standl., *Anulocaulis* Standl., *Nyctaginia* Choisy, *Mirabilis* y *Selinocarpus* A Gray, presentan flores cleistógamas. Aparentemente este fenómeno parece tener relación con la distribución restringida de dichas especies en el Desierto Chihuahuense. Esto ha sido interpretado como una respuesta adaptativa de las plantas a la falta de agua, ya que la producción de flores cleistógamas es mayor en épocas secas, la cual va disminuyendo conforme el grado de precipitación va aumentando, lo que provoca que vaya aumentando la producción de flores casmógamas (Spellenberg y Delson, 1974). Mahrt y Spellenberg (1995) sugieren que, en *Cyphomeris*, la cleistogamia constituye un mejor método de reproducción, particularmente en los años secos o en áreas cuya precipitación anual es muy baja.

Cyphomeris gypsophiloides (Mart. et Gal.) Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 13:428. 1911.

Hierbas de 25-90 cm de alto. Tallos pardo-verdosos, delgados, ligeramente estriados longitudinalmente, glabros a escasa y esparcidamente pubescentes,

tricomas de tipo glandular que le dan una apariencia más o menos viscosa, entrenudos 6.2-11.5 cm de largo, lenticelas inconspicuas. Hojas oblongo-lanceoladas a estrechamente lanceoladas, raras veces lineares (las superiores), 1.3-3.9 cm de largo, 4-1.4 cm de ancho, escasamente pubescentes por el haz, por el envés con tricomas blanquecinos cortos y tricomas glandulares, distribuidos principalmente sobre la vena primaria y sobre todo hacia el pecíolo, nervadura principal amarillenta y ligeramente conspicua por el envés, ápice agudo, base atenuada, margen entero, sinuado a undulado, ciliado, pecioladas, pecíolos delgados, 0.5-1.3 cm de largo, pubescentes, tricomas blanquecinos cortos y tricomas glandulares, distribuidos en líneas longitudinales; ligeramente suculentas. Inflorescencias solitarias; axilares; pedúnculos delgados, puberulentos y ligeramente viscosos, 4.6-13.0 cm de largo, raquis puberulento y ligeramente viscoso, 4.1-11.0 cm de largo; brácteas primarias lanceoladas, escasamente ciliadas, ápice ligeramente agudo, base truncada, 2.5-6.0 mm de largo, aproximadamente 2 mm de ancho; brácteas secundarias lanceoladas, ápice agudo, base ligeramente atenuada, 6-13 mm de largo, aproximadamente 2 mm de ancho, escasamente ciliada, puberulentas, tricomas glandulares, cortamente pecioladas. Perianto rosado a violeta, escasamente pubescente, 13-14 mm de largo, 1 mm de ancho, tubo 7-8 mm de largo, lóbulos de hasta 1 mm de largo, ápice truncado, casi glabros, pedicelos 1.5-2.0 mm de largo; estambres con filamentos de hasta 18 mm de largo, no sobrepasando el pistilo; ovario 0.5-1.0 mm de largo. Antocarpos verde-amarillentos, ápice hendido, base cortamente atenuada, 8-10 mm de largo, 2.0-2.5 mm de ancho en la parte cóncava y 1.0-1.5 mm de ancho hacia el ápice, ligeramente 10-acostillados, las costillas interrumpidas por tubérculos, ligeramente más gruesas que los espacios intercostales, finamente tuberculado, estípites 1-2 mm de largo, péndulos, mucilaginosos cuando húmedos. Semillas claviformes, cóncavas del lado ventral, 3-4 mm de largo, finamente estriadas longitudinalmente, pardo claro.

Se distribuye del sur de Nuevo México y oeste de Texas en Estados Unidos hasta el sur de México (Mahrt y Spellenberg, 1995).

Distribución en México. Sinaloa, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Querétaro, Hidalgo, Puebla y Oaxaca.

Distribución en Hidalgo. En los municipios de Cardonal, Actopan y Zimapán.

Hábitat en Hidalgo. Matorral xerófilo y bosque espinoso. En suelos someros, calizos y pedregosos; de 1800 a 2000 m snm.

Floración y fructificación. Agosto a octubre.

Nombres comunes y usos en Hidalgo. Desconocidos.

Observaciones. Las plantas pertenecientes a esta especie son muy variables morfológicamente. Según Mahrt y Spellenberg (1995), la especie se divide en dos grupos. En el primero se encuentran plantas designadas propiamente como *Cyphomeris gypsophiloides* y otras designadas como intermedias entre las dos especies descritas para el género, que se distribuyen al sur de Nuevo México y del sur de Estados Unidos, hasta el estado de Puebla (oeste de la Sierra Madre Oriental). Estas se caracterizan por tener frutos largos y estriados, hojas enteras o ligeramente onduladas, glabras o esparcidamente pubescentes. A su vez, este primer grupo puede dividirse en dos subgrupos; uno constituido por las plantas que se distribuyen al norte del área de distribución, usualmente con hojas glabras, enteras, lanceoladas y frutos estriados; mientras que el segundo subgrupo está constituido por las plantas del sur y este del área de distribución (a las que corresponderían las plantas de Hidalgo), con hojas lanceoladas, esparcidamente pubescentes, ligeramente onduladas, frutos estriados y ligeramente tuberculados. El segundo grupo consiste de plantas de *C. gypsophiloides* con hojas sésiles, muy largas en comparación con el ancho, pero que no representan una unidad geográficamente fuerte. A pesar de la variación, después de revisar las similitudes entre las plantas, basadas en 14 caracteres vegetativos y 10 caracteres de los frutos bajo diferentes análisis fenéticos, Mahrt y Spellenberg (1995), llegaron a la conclusión de que realmente se trata de un solo grupo morfológico y lo que se pudiera pensar como taxa por debajo del nivel de especie, se pueden considerar como formas extremas, intermedias, poblaciones aisladas geográficamente o hibridaciones.

A diferencia de *Cyphomeris gypsophiloides*, *C. crassifolia* es una especie bien definida morfológicamente. Son plantas pequeñas, con frutos toscamente tuberculados y pequeños, las hojas anchas y ovadas, onduladas, moderada y densamente pubescentes. Además, se pudo observar que *C. crassifolia* se distingue por tener el perianto 5-lobado, con cada lóbulo bilobulado, a diferencia de *C. gypsophiloides* cuyo perianto no está claramente lobulado.

Ejemplares examinados de Hidalgo. ACTOPAN: El Capulín, near km 134 on highway between Actopan and Ixmiquilpan, Moore 4235 y Wood (MEXU). CARDONAL: Borde occidental de Tolantongo, 45 km al E de Ixmiquilpan, Hernández 4978 y Rodríguez (MEXU, XAL). ZIMAPÁN: El Carrizal, 4 km al NW, de Zimapán, camino que va a las minas, García 1048 et al. (ENCB); 4km al N de Zimapán, Hernández 3665 (MEXU).

Mirabilis L., Sp. Pl. 177. 1753.

Referencias. Standley, 1911, 1931; Calderón de Rzedowski, 1979; Reed, 1979; Fay, 1980; Le Duc, 1995; Spellenberg, 1998, 2001.

Hierbas perennes, con frecuencia sufrutescentes o arbustos. Tallos erectos, ascendentes, decumbentes, procumbentes o semiprostrados, poco o muy ramificados a veces desde la base, ramificación dicotómica, con frecuencia divaricada hacia el ápice, delgados o gruesos, poco engrosados en los nudos, nudos cortos, entrenudos

desiguales en tamaño, casi glabros, puberulentos, víscidos o glandular-pilosos, espinas ausentes. Hojas enteras, opuestas, en pares ligeramente desiguales, pecioladas o sésiles, delgadas a ligeramente suculentas, glabras, puberulentas o cortamente glandular-pilosas. Inflorescencias axilares o terminales, cimas paniculadas, pedunculadas; pedúnculos glandular-puberulentos, cortamente glandular-pilosos o hirsútulos; brácteas primarias 5, en la base de la inflorescencia, ovado-lanceoladas a anchamente ovadas, foliáceas o papiráceas, verdes o pardos, glabras a pubescentes, pilosas o glandular-hirsútulas, persistentes, unidas desde un tercio a casi toda su longitud formando un involucreo ligero o evidentemente acrescente en el fruto, caliciforme o no, sosteniendo 1 ó 3 flores cada uno, peciolado, pecíolos puberulentos, glandular-puberulentos a glandular-pilosos, pilosos o hirsútulos; brácteas secundarias presentes. Flores perfectas, sésiles; perianto campanulado o hipocraterimorfo, marcadamente constreñido por encima del ovario, parte distal petaloide, caediza en fruto, morado, morado-rojizo, rosado o blanco, tubo distinguible recto o no, 5-lobulado, lóbulos de ápice redondeado, ligeramente bilobulados o apenas distinguibles, induplicado-valvados, parte basal gruesa, obovada, globosa o elipsoidal, pardo claro, persistente en fruto, envolviéndolo; estambres 3-5, larga o cortamente exertos, filamentos filiformes, desiguales, unidos en la base; ovario sésil; estilo filiforme, exerto más allá de las anteras; estigma penicilado. Antocarpos coriáceos, obovoides u ovado-elípticos, simétricos, casi glabros, puberulentos o hispídos, tricomas blanquecinos septados, con frecuencia con glándulas en la punta, distribuidos uniforme o esparcidamente, sésiles, antrorsos, ligeramente 5 o 10-acostillado, lisos o tuberculados. Semillas con la testa delgada adherida al pericarpo. Número cromosómico $2n = 52, 58$ y 66 (Bogle, 1974; Le Duc, 1995).

Mirabilis es uno de los géneros grandes de la familia; tiene aproximadamente 60 especies distribuidas principalmente en regiones templadas y tropicales de América. Un gran número de especies se encuentra en regiones de temperaturas cálidas, especialmente en los desiertos de Norteamérica (Le Duc, 1995). En México se calcula que se distribuyen aproximadamente 30-45 especies, de las cuales siete se encuentran en Hidalgo.

Las delimitaciones genéricas y específicas de *Mirabilis* han variado mucho; una síntesis de su historia taxonómica la detalla Le Duc (1995). Este género incluye a *Oxybaphus*, *Hesperonia*, *Quamoclidion* y *Allionia* (en parte, porque este nombre ha sido conservado para otro género de Nyctaginaceae).

Standley (1931) observó que las especies nativas de Estados Unidos tienen caracteres tales como el número de flores por involucreo, forma del fruto y del perianto, que las separan satisfactoriamente en diferentes géneros. Sin embargo, al tomar en cuenta especies de otras regiones, los caracteres que los separan parecen estar asociados con otros caracteres distintivos a través de todo el grupo, por lo que reconocer diferentes géneros resultaría en una clasificación irracional e irrelevante. Le Duc (1995) reconoció seis secciones de *Mirabilis*, mencionando que no todo el conjunto de caracteres distintivos es suficiente para elevar cada sección a

subgénero, sobre todo cuando se toman en cuenta ciertas especies en particular. Con base en evidencia de genoma nuclear y cloroplástico, Levin (2000) observa que tanto *Mirabilis*, así como dos de sus secciones, son monofiléticas.

Las especies de Hidalgo del género pertenecen a dos secciones: *Mirabilis*, que está representada por *M. jalapa* y *M. longiflora* y *Oxibaphus* que está representada por *M. glabrifolia*, *M. viscosa*, *M. aggregata*, *M. violacea* y *M. melanotricha*. La sección *Mirabilis* se distingue por tener involucros con una flor, ligeramente acrescentes con la edad, perianto conspicuamente infundibuliforme o hipocraterimorfo, 5 estambres, antocarpio elipsoidal más o menos angulado o acostillado, no mucilaginoso cuando húmedo. En la sección *Oxibaphus* los involucros sostienen 2-3(-1) flores, son muy acrescentes con la edad, perianto campanulado, infundibuliforme o casi rotado, 3-5 estambres, antocarpio elipsoidal, obovoide o claviforme, marcadamente 5-acostillado, mucilaginoso cuando húmedo.

Este género ha sido objeto de varios estudios en cuanto a su biología reproductiva que han proporcionado información sobre los mecanismos de polinización, los sistemas de reproducción y la influencia de los factores ambientales en la eficiencia de sus polinizadores (Cruden, 1973; Hernández, 1990). Cruden (1973), menciona que la presencia de flores casmógamas y cleistógamas en *Mirabilis jalapa*, *M. multiflora* y *M. froebellii* se ha interpretado como una respuesta adaptativa de las plantas a la falta de agua; o bien, como menciona Hernández (1990), para *M. longiflora*, como efecto de la polinización cruzada dependiente de la temperatura.

Clave de especies

- Perianto hipocraterimorfo, de 30-146 mm de largo, estambres 5; involucros angostamente campanulados, caliciformes, brácteas primarias foliáceas, ovado-lanceoladas.
- Perianto de 30-50 mm de largo, glabro; brácteas secundarias pecioladas..... *Mirabilis jalapa*
- Perianto de 70-146 mm de largo, glandular-pubescente a cortamente glandular-piloso; brácteas secundarias sésiles o subsésiles..... *Mirabilis longiflora*
- Perianto campanulado, de 6-13 mm de largo, estambres 3-4; involucros ampliamente campanulados a rotáceo, no caliciformes, brácteas primarias papiráceas, ovadas, ampliamente ovadas u ovado-orbiculares.
- Involucros rotáceos, con una flor cada uno, evidentemente acrescentes en el fruto.
- Brácteas primarias unidas casi hasta la mitad de su longitud, 6-8 mm de largo, 4.0-6.5 mm de ancho en fruto; hojas maduras glabras..... *Mirabilis glabrifolia*
- Brácteas primarias unidas casi en toda su longitud, 9-12 mm de largo, 9.0-11.5 mm de ancho en fruto; hojas maduras glandular-puberulentas o casi glabras..... *Mirabilis viscosa*
- Involucros, ampliamente campanulados, con tres flores cada uno, ligeramente acrescentes en el fruto.
- Antocarpos 10-acostillados, ápice agudo..... *Mirabilis violacea*
- Antocarpos 5-acostillados, ápice truncado.
- Antocarpos 3.0-4.5 mm de largo; brácteas primarias glandular-hirsútulas; hojas con láminas lanceoladas, raras veces ovado-lanceoladas, base atenuada a largamente atenuada, sésiles..... *Mirabilis aggregata*

Antocarpos 4.5-5.0 mm de largo; brácteas primarias pilosas; hojas con láminas ovado-lanceoladas a ovado-deltaoideas, base truncada-subcordada, pecioladas.....

.....*Mirabilis melanotricha*

Mirabilis aggregata (Ort.) Cav., Icones 5:22. 1799.

Oxybaphus aggregatus (Ort.) Vahl, *Allionia aggregata* (Ort.) Spreng.

Hierbas perennes, de 15-70 cm de alto. Tallos semiprostrados o decumbentes, pardo-verdosos, raras veces glaucos, delgados, estriados longitudinalmente, glandular-puberulentos, tricomas blanquecinos muy cortos, de punta espiralada o curva, distribuidos en líneas longitudinales, con frecuencia también tricomas hialinos, hirsútulos, transversalmente-septados, con glándulas en la punta, distribuidos uniformemente, dándole una apariencia pilosa, entrenudos 1.7-9.9 cm de largo, lenticelas inconspicuas. Hojas lanceoladas, raras veces ovado-lanceoladas, 1.6-5.5 cm de largo, 0.4-1.3 cm de ancho, las maduras casi glabras, las jóvenes puberulentas o pubescentes, tricomas hialinos, hirsútulos, transverso-septados, con glándulas en la punta, distribuidos uniformemente por el haz, envés y nervaduras, éstas verdosas e inconspicuas, ápice agudo-redondeado, base atenuada a largamente atenuada, margen entero, hirsútulo, sésiles. Inflorescencias laxas, cimas ramificadas, axilares; pedúnculos muy delgados, hirsútulos, de hasta 19 mm de largo; brácteas primarias papiráceas, ovadas, verdes, glandular-hirsútulas, en flor 4-6 mm de largo, 2.5-3.5 mm de ancho, en fruto 6-8 mm de largo, 4-6 mm de ancho, unidas casi hasta la mitad o menos de su longitud, formando un involucre ampliamente campanulado, no caliciforme, ligeramente acrescente en fruto, con tres flores cada uno, lóbulos redondeados o ligeramente agudos, glandular-hirsútulos, en flor y fruto 3-4 mm de largo, pecíolos hirsútulos, de hasta 6 mm de largo; brácteas secundarias foliáceas, lanceoladas, ápice agudo, base atenuada, 2-17 mm de largo, 2.0-2.5 mm de ancho, puberulentas a hirsútulas, sésiles. Perianto campanulado, morado-rojizo a rosado, raras veces verdoso, puberulento, 7-10 mm de largo, 1.5-5.0 mm de ancho, lóbulos apenas distinguibles, de ápice redondeado, no ciliados, parte basal obovada, pardo claro, puberulenta a hispídulosa; estambres 3-4, ligeramente unidos en la base, filamentos 7-10 mm de largo, no sobrepasando el pistilo; ovario obovoide, 1.0-1.5 mm de largo. Antocarpos obovoides, pardo claros, ligeramente constreñidos hacia ambos extremos, ápice truncado, base truncada, puberulentos a hispídos, tricomas blanquecinos, septados, distribuidos uniformemente, simétrico, 3.0-4.5 mm de largo, 1.5-2.5 mm de ancho, 5-acostillado, las costillas gruesas y continuas, espacios intercostales igual o más delgados que las costillas, muy mucilaginosos cuando húmedos. Semillas elipsoidales, 1.5-2.0 mm de largo, ligeramente ornamentadas, pardo claro.

Reed (1979) indica que se distribuye de Texas a México, pero que las especies son muy confusas y que la verdadera *Mirabilis aggregata* pudiera ser únicamente mexicana.

Distribución en México. Chihuahua, Durango, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Estado de México y Distrito Federal.

Distribución en Hidalgo. En los municipios de Ajacuba, Epazoyucan, Pachuca, La Reforma, Tlanalapan y Zempoala.

Hábitat en Hidalgo. Matorral xerófilo, matorral xerófilo altamente perturbado. En cerros, laderas pedregosas y andesíticas, en rocas riolíticas del grupo Pachuca y basálticas de los grupos San Cristóbal y San Juan; en suelos calizos, rocosos, pedregosos y someros; en altitudes de 2170 a 2600 m snm. Asociada a *Opuntia imbricata* y *Brickellia veronicifolia*, *Lesquerella argentea* y *Valeriana ceratophylla*

Floración y fructificación. Mayo a octubre.

Nombres comunes y usos en Hidalgo. Desconocidos.

Observaciones. Los ejemplares observados de Hidalgo no son muy ramificados, excepto el ejemplar *Rzedowski 29165* (ENCB), que es, además muy folioso, con hojas e involucros pequeños. Los ejemplares *Díaz-Vilchis 932* y *Valverde* (MEXU) y *Díaz-Vilchis 1376* y *Díaz* (ENCB, MEXU) observados a simple vista parecerían tener hojas pecioladas, pero al observarlas detenidamente al microscopio estereoscópico se ve claramente la continuación de la lámina, teniendo así las hojas largamente atenuadas.

Ejemplares examinados de Hidalgo: AJACUBA: Poblado Emiliano Zapata, 19 km después de Ajacuba rumbo a San Agustín Tlaxiaca (de W a E), *Díaz-Vilchis 330* y *Vilchis* (MEXU); Jagüey de San Juan, ladera N de la Sierra del Monte Alto de Temoaya, ejido Vicente Guerrero, *Díaz-Vilchis 932* y *Valverde* (MEXU); Aprox. 1 km después del poblado Emiliano Zapata, rumbo a Ajacuba (de E a W), ejido Tecomatlán, *Díaz-Vilchis 1376* y *Díaz* (ENCB, MEXU). EPAZOYUCAN: 2 km al S de Epazoyucan, *Hernández 5970* (MEXU). PACHUCA: Venta Prieta, 5 km al S de Pachuca, sobre el camino a Tizayuca, *Rzedowski 20550* (ENCB); Cerro Gordo, 5 km al W de Pachuca, *Rzedowski 29165*, *29177* (ENCB). LA REFORMA: 0.5 km al N de Pachuquilla; *Medina 2145* (MEXU). TLANALAPAN: Bella Vista, 5 km al S de Santo Tomás, 23 km al N de Tepeapulco, *Hernández 4818* (MEXU); Bella Vista, *Ventura 1739* (ENCB, MEXU). ZEMPOALA: San Antonio cerca de Tepa, *Rzedowski 31164* (ENCB).

Mirabilis glabrifolia (Ort.) I. M. Johnst., J. Arnold Arbor. 25:129. 1944.

Oxybaphus glabrifolius (Ort.) Vahl, *Allionia corymbosa* (Cav.) Kuntze.

Hierbas perennes, de 30-100 cm de alto. Tallos erectos o ascendentes, pardoverdosos o raras veces glaucos, delgados, ligeramente estriados longitudinalmente, casi glabros o generalmente puberulentos en líneas longitudinales, sobre todo hacia la parte inferior y en los nudos, tricomas cortos, hialinos, septados, con frecuencia uncinados, entrenudos 2.3-13.4 cm de largo, lenticelas inconspicuas. Hojas ovado-

lanceoladas a ovado-deltoideas, 1.3-6.5 cm de largo, 0.7-3.2 cm de ancho, glabras por el haz y el envés, nervaduras verdosas, inconspicuas, ápice agudo, base cordada, margen entero a ligeramente sinuado, no ciliado, pecioladas; pecíolos delgados, de hasta 4.0 cm de largo, glabros. Inflorescencias laxas, axilares y terminales; pedúnculos delgados, puberulentos, de hasta 83 mm de largo; brácteas primarias papiráceas, ampliamente ovadas, verdes en flor, pardas en fruto, esparcidamente pilosas, en flor 2.5-3.5 mm de largo, 1.0-1.5 mm de ancho, en fruto 6-8 mm de largo, 4.0-6.5 mm de ancho, unidas casi hasta la mitad de su longitud, formando un involucre rotáceo, no caliciforme, evidentemente acrecente en el fruto, con una flor cada uno, lóbulos redondeados, cortamente mucronados, ciliados, en flor 1-2 mm de largo, en fruto 4 mm de largo, pecíolos esparcidamente pilosos, de hasta 6 mm de largo; brácteas secundarias foliáceas ovado-lanceoladas, ápice agudo, base truncada, 1-3 mm de largo, 1-3 mm de ancho, cortamente glandular-pilosas, ciliadas, pecioladas. Perianto campanulado, morado-rojizo a rosado, escasamente piloso, 7.0-8.5 mm de largo, 10.0-11.5 mm de ancho, lóbulos redondeados, cortamente bilobulados, apenas distinguibles, glabros, no ciliados, parte basal obovada, pardo claro, glabra; estambres 3, ligeramente unidos en la base, filamentos 6-7 mm de largo, no sobrepasando el pistilo; ovario obovoide, 1.0-1.5 mm de largo. Antocarpos obovoides, pardo-grisáceos, ligeramente constreñidos hacia el ápice, ápice truncado, base truncada, ligeramente puberulentos, tricomas muy cortos con glándulas en la punta, tubérculos blanquecinos, simétricos, 3.5 mm de largo, 2 mm de ancho, 5-acostillados, las costillas delgadas y continuas, espacios intercostales más gruesos que las costillas, muy mucilaginosos cuando húmedos. Semillas globosas, 2.5 mm de largo, ligeramente 5-estriadas, pardo claro.

Se distribuye del suroeste de Estados Unidos hasta Hidalgo y Oaxaca (Calderón de Rzedowski, 1979).

Distribución en México. Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Puebla y Oaxaca.

Distribución en Hidalgo. En los municipios de Actopan, Ajacuba, Alfajayucan, Atotonilco, Cardonal, Epazoyucan, Ixmiquilpan, Mezquitilán, Pachuca, San Agustín Tlaxiaca, Tasquillo, Tecozautla, Tula de Allende, Zempoala y Zimapán.

Hábitat en Hidalgo. Matorral xerófilo, matorral xerófilo altamente perturbado, con menos frecuencia en bosque de *Pinus*. En laderas calizas, de roca ígnea, de roca cristalina y andesíticas, en cerros, cañadas, harrancas, terrenos planos y a la orilla de los arroyos. En aluvión derivado de rocas riolíticas del grupo Pachuca, piroclásticos de los grupos San Cristóbal y San Juan; en suelos arcillosos, calizos, pedregosos y someros; en altitudes de 1200 a 2750 m snm. Asociada a *Agave* sp., *Eysenhardtia* sp., *Fouquieria* sp., *Hechtia podantha*, *Hechtia* sp., *Jatropha dioica*, *Mimosa*

biuncifera, *Myrtillocactus* sp., *Opuntia* sp., *Pinus cembroides*, *Pinus* sp., *Prosopis* sp., *Quercus* sp. y *Schinus molle*.

Floración y fructificación. Todo el año.

Nombres comunes y usos en Hidalgo. Desconocidos.

Observaciones. Reed (1979) y Le Duc (1995) mencionan que el fruto es glabro; sin embargo, los ejemplares observados de Hidalgo son puberulentos, con tricomas muy cortos con glándulas en la punta, apenas distinguibles, sobre todo a nivel de los espacios intercostales.

Ejemplares examinados de Hidalgo. ACTOPAN: Outside Actopan, *Chute M-211* (MEXU). AJACUBA: La Barranca, localidad al N del poblado de Emiliano Zapata, ladera S de la Sierra de Chicavasco, ejido Emiliano Zapata, *Díaz-Vilchis 12* (MEXU); Cerro el Tezontle, Sierra del Mexe, ejido Santiago Tezontle, al NW del poblado Santiago Tezontle, *Díaz-Vilchis 246 et al.* (IEB, MEXU); Poblado Emiliano Zapata, 19 km después de Ajacuba, rumbo a San Agustín Tlaxiaca (de W a E), *Díaz-Vilchis 347* (MEXU). ALFAJAYUCAN: El Peñón, 5 km al S de Alfajayucan, *Hernández 6707* (MEXU, XAL). ATOTONILCO EL GRANDE: A la orilla del arroyo, *Matuda 29555* (MEXU). CARDONAL: 3 km al NW de Molanguito (Tolantongo), *González-Medrano 10091 et al.* (MEXU). CHAPANTONGO: 8 km al E de Amealco, rumbo a Encinillas, *H-Ledesma 36 et al.* (MEXU). EPAZOYUCAN: 1 km al W de Xolostitla, *Medina 1763* (ENCB, MEXU); Cerro Grande, 2 km al NW de Epazoyucan, *Rzedowski 32067* (ENCB). HUICLIAPAN: 4 km al N de Zothe, *H-Ledesma 34 et al.* (MEXU). IXMIQUILPAN: Canal de riego alrededores de Ixmiquilpan, *González-Quintero 2819* (ENCB). MEZQUITITLÁN: El Carrizo, 4 km al NE de Mezquititlán, *González-Medrano 10048* (MEXU); 8 km al E de Mezquititlán, *Hernández 5395* (MEXU); El Banco, aprox. 10 km al E de Mezquititlán, *Hernández 5588* (ENCB, MEXU); 8 km al NE de Mezquititlán, sobre la carretera a Zacualtipán, *Rzedowski 32539* (ENCB). PACIUCA: 4 km al NE de Pachuca, s. n. *Galván 4/agosto/1963* (ENCB); Cerro Ventoso, 3 km al NE de Pachuca, sobre la carretera a Real del Monte, *Rzedowski 19943* (ENCB); Cerro Ventoso entre Pachuca y Real del Monte, *Rzedowski 20571* (ENCB); Cerro Gordo, 5 km al W de Pachuca, *Rzedowski 29169* (ENCB); 3 km al SE de Pachuca, *Torres s. n.* (IEB); Cerro de las Minas, *Ventura 3689* (ENCB, IEB, MEXU, XAL). SAN AGUSTÍN TLAXIACA: El Campanario, *H-Ledesma 25 et al.* (MEXU). TASQUILLO: 7 km al S de Tasquillo, *González-Quintero 2498* (ENCB); Región de las fouquierias cerca del puente Tasquillo, *s/c* (MEXU-12212). TECOZAUTLA: 9 km al N de Tecozautla, *Hernández 3811* (ENCB, MEXU); Taxhidó, orilla del arroyo, *Ortega 2* (IEB). TULA DE ALLENDE: At sunny dry sandy ridge, *Matuda 19364* (MEXU); Chalky bluffs near Tula, *Pringle 8691* (MEXU); Florida, margen izquierdo del río Tula, *Ortega 128* (IEB). ZEMPOALA: Xochihuacán, 13 km al N de Zempoala, *Hernández 5254* (MEXU, XAL). ZIMAPÁN: Barranca de Tolimán, *Sánchez-Mejorada 2497* (MEXU); El Rodeo, *González-Quintero 1103* (ENCB); El Ojo de Agua, 3.5 km al N de Zimapán, *González-Quintero 2741* (ENCB); 10 km al NW de Zimapán, *González-Quintero 3239* (ENCB); 5 mi south of Zimapán on the road to Ixmiquilpan, *Graham 4752* (MEXU); 10 km al N de Zimapán, hacia la mina San Miguel, *Hernández 6261* (MEXU, XAL); Trancas, 17 km al NE de Zimapán, *Hernández 6780* (MEXU, XAL); 10 km al S de Zimapán, *Puig 5279* (ENCB); 6.1 mi S of Hotel Posada del Rey on Hwy 85 near turnoff to Zimapán, *Utley 6590 y Utley* (MEXU).

Mirabilis jalapa L., Sp. Pl. 177. 1753.

Hierbas perennes, sufrutescentes, de 30-100 cm de alto. Tallos erectos o ascendentes, pardo-verdosos, delgados o gruesos, estriados longitudinalmente, puberulentos en líneas longitudinales o raras veces uniformemente pubescentes, tricomas hialinos, septados, cortos, entrenudos 4.5-14.4 cm de largo, lenticelas inconspicuas. Hojas ovadas u ovado-lanceoladas, 1.3-11.0 cm de largo, 1.2-4.4 cm de ancho, casi glabras por el haz y solo puberulentas en la nervadura principal por el envés, ésta pardo verdosa y ligeramente conspicua, ápice agudo a ligeramente acuminado, base oblicua a ligeramente truncada o cortamente atenuada, margen entero, ciliado, pecioladas; pecíolos delgados, de hasta 21 mm de largo, puberulentos en líneas longitudinales, raras veces uniformemente pubescentes, tricomas hialinos, cortos, septados. Inflorescencias aglomeradas, terminales; pedúnculos delgados, escasamente puberulentos, de hasta 74 mm de largo; brácteas primarias foliáceas, ovado-lanceoladas, verdes, ciliadas, en flor 5-10 mm de largo, 2-4 mm de ancho, en fruto 8-13 mm de largo, 3-4.5 mm de ancho, unidas casi hasta la mitad de su longitud, formando un involucre angostamente campanulado, caliciforme, ligeramente acrescento en fruto, con una flor cada uno, lóbulos ovado-lanceolados, ciliados, en flor 2.5-5 mm de largo, en fruto 4-7 mm de largo, pecíolos puberulentos, de hasta 9 mm de largo; brácteas secundarias foliáceas, ovado-lanceoladas, ápice agudo a ligeramente acuminado, base oblicua a ligeramente truncada o cortamente atenuada, 8-32 mm de largo, 2.5-18.0 mm de ancho, ciliadas, casi glabras, pecioladas. Perianto hipocraterimorfo, morado, rojizo, amarillento, rosado, blanco o abigarrado, glabro, 30-50 mm de largo, 4.0 mm de ancho, lóbulos apenas distinguibles, ápice redondeado o ligeramente bilobulado, no ciliados, parte basal globosa, morado-rojiza, glabra; estambres 5, ligeramente unidos en la base, filamentos, 32-46 mm de largo, no sobrepasando el pistilo; ovario globoso, 2.5-3.0 mm de largo. Antocarpos ovado-elípticos, pardo claros a oscuro, ápice agudo, constreñido hacia la base, base truncada, casi glabro a puberulento, tricomas blanquecinos, septados, muy cortos, distribuidos uniformemente, simétrico, 8.5-10.0 mm de largo, 4-6 mm de ancho, 5-acostillados, las costillas muy delgadas, apenas distinguibles y continuas, espacios intercostales más gruesos que las costillas, no mucilaginosos cuando húmedos. Semillas elipsoidales, 3.5-4.0 mm de largo, ligeramente rugosas, pardo claro.

Fay (1980) menciona que probablemente sea nativa del sur de México, naturalizada en toda Latinoamérica e introducida o establecida en gran parte de las regiones tropicales y subtropicales de todo el mundo. Calderón de Rzedowski (2001) considera que es nativa de América tropical y cultivada como ornamental en México y en muchas otras partes del mundo.

Distribución en México. En todo el país.

Distribución en Hidalgo. En los municipios de Actopan, Acatlán, Ajacuba, Atotonilco el Grande, Ixmiquilpan, Mineral del Monte, Pachuca, Tepeapulco, Tezontepec,

Tolcayuca y Zempoala. Villavicencio y Pérez (1995) y Villavicencio *et al.* (1998) mencionan que además se encuentra en los municipios de El Arenal, Atlapexco, Epazoyucan, Francisco I. Madero, Huasca de Ocampo, Huazalingo, Huejutla, La Reforma, Singuilucan, Tasquillo, Tulancingo y Zapotlán.

Hábitat en Hidalgo. Matorral xerófilo, matorral xerófilo altamente perturbado y en terrenos de cultivo. Villavicencio *et al.* (1998) mencionan que, en Hidalgo, además, se encuentra en bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio, bosque tropical perennifolio, bosque mesófilo de montaña, bosque de *Quercus* y bosque de coníferas; todos éstos asociados a terrenos perturbados, acahuales, vegetación secundaria o vegetación circundante. En laderas y cañadas de tipo volcánico, orilla de los caminos y de canales de riego. En aluvión derivado de rocas riolíticas del grupo Pachuca; en suelos arenosos de tipo volcánico, rocosos y profundos; en altitudes de 1700 a 2500 m snm. Asociada a *Agave* sp., *Amaranthus hybridus*, *Haplopappus venetus*, *Montanoa* sp., *Opuntia* sp., *Piqueria trinervia*, *Portulaca oleracea*, *Salvia* sp., *Schinus molle* y *Zaluzania augusta*.

Floración y fructificación. Junio a noviembre.

Nombres comunes y usos en Hidalgo. Maravilla. Tiene uso medicinal; las hojas y ramas se utilizan para el dolor de cabeza y heridas. También tiene uso ornamental (Pérez y Villavicencio, 1995; Villavicencio y Pérez, 1995). Esta especie es una de las más estudiadas de la familia en diversos aspectos y la más conocida por su importancia en la horticultura y etnobotánica (Bogle, 1974).

Observaciones. Le Duc (1995) menciona que las plantas pertenecientes a esta especie pueden ser glabras, puberulentas o raramente cortamente vilosas; sin embargo, todos los ejemplares de Hidalgo son puberulentos en líneas longitudinales, excepto el ejemplar *Equihua 101* (ENCB), que es pubescente a cortamente viloso en el tallo, ramas de la inflorescencia, pecíolos y nervaduras de las láminas.

Ejemplares examinados de Hidalgo. ACATLÁN: 3 km al SW de la desviación San Bartolomé, de la carretera Metepec-Agua Blanca, *H-Ledesma 1 et al.* (MEXU). ACTOPAN: 2 km de la carretera Actopan-Tula, *Tovar 147* (ENCB). AJACUBA: La Barranca, localidad al N del poblado Emiliano Zapata, vertiente S de la Sierra de Chicavasco, ejido Emiliano Zapata, *Díaz-Vilchis 64 y Valverde* (ENCB, IEB); Poblado Emiliano Zapata, 19 km después de Ajacuba rumbo a San Agustín Tlaxiaca, vertiente S de la sierra de Chicavasco, *Díaz-Vilchis 385* (MEXU); Poblado Emiliano Zapata, 19 km después de Ajacuba, rumbo a San Agustín Tlaxiaca (de W a E), *Díaz-Vilchis 395* (ENCB, IEB, MEXU). ATOTONILCO EL GRANDE: 6 km al NW de la desviación a Alxathe, rumbo a Sauz y Xante, *H-Ledesma 12 et al.* (MEXU); Alrededores de Atotonilco el Grande, *Hernández 6342* (ENCB, MEXU). HUICHAPAN: 2 km al NO del remoladero, camino a Huichapan, *H-Ledesma 31, 32 et al.* (MEXU); Tlaxcalilla, *H-Ledesma 35 et al.* (MEXU). IXMIQUILPAN: km 158 carretera México-Laredo, *Durán 48* (ENCB); Alrededores de Ixmiquilpan, *González-Quintero 2809* (ENCB). MINERAL DEL MONTE: Road north of Mineral (Real) del Monte, *Gregory*

1126 y Straw (ENCB, MEXU). PACHUCA: 3 km al NE de Pachuca, *Barbosa 32* (ENCB, IEB, MEXU); 1 km al N de Pachuca, *Lagunas 22/octubre/1977 y Castillo* (ENCB); 3 km al ESE de Pachuca, *Medina 2101* (ENCB, IEB, MEXU). SAN AGUSTÍN TLAXIACA: El campanario, *H-Ledesma 27 et al.* (MEXU). TEPEAPULCO: 6 km al NW de Tepeapulco, faldas del cerro Xihuingo, *García 2589* (ENCB). TEZONTEPEC: 10 km al SE de Tezontepec, *Jiménez 180* (ENCB). TOLCAYUCA: Sitio a 2 km hacia el SW de Tolcayuca, *Equihua 101* (ENCB); Sitio a 2 km hacia el SW de Tolcayuca, *Equihua 665* (ENCB); Camino a Santiago Tlazala, 1 km al NW de la carretera Tolcayuca, *Equihua 787* (ENCB). TIZAYUCA: 1 km al E de Tizayuca, *H-Ledesma 23 et al.* (MEXU). ZEMPOALA: Camino a Tlaquilpan, *Benítez 782* (ENCB); Camino a Tlaquilpan, *Benítez 885* (ENCB).

Mirabilis longiflora L., Kongl. Svenska Vetensk. Acad. Handl. 176. t. 6. 1755.

Hierbas perennes, sufrutescentes, de 50-150 cm de alto o arbustos. Tallos erectos, pardo-verdosos, delgados a gruesos, estriados longitudinalmente, uniformemente glandular-pubescentes a cortamente glandular-pilosos, tricomas hialinos con glándulas en la punta, frecuentemente transverso-septados, cortos, raras veces en líneas longitudinales, entrenudos 5.4-12.3 cm de largo, lenticelas inconspicuas. Hojas ovadas u ovado-deltoideas, raras veces anchamente ovadas, 2.2-7.6 cm de largo, 1.2-4.8 cm de ancho, las jóvenes pubescentes por el haz y envés y las maduras casi glabras a puberulentas por el haz y envés, ápice agudo a ligeramente acuminado, base cordada, o ligeramente redondo-truncada, margen entero a ligeramente sinuado, glandular-ciliado, pecioladas; pecíolos delgados, de hasta 24 mm de largo, glandular-puberulentos, a cortamente glandular-pilosos, tricomas septados cortos, con glándulas en la punta, hialinos. Inflorescencias aglomeradas o laxas, axilares o terminales; pedúnculos delgados, glandular-pubescentes a cortamente glandular-pilosos, de hasta 48 mm de largo; brácteas primarias foliáceas, ovado-lanceoladas, verdes, glandular-ciliadas y glandular-pubescentes, en flor y fruto 8-16 mm de largo, 2.0-4.5 mm de ancho, unidas casi a un medio o un tercio de su longitud, formando un involucre angostamente campanulado, caliciforme, ligeramente acrecente en fruto, con una flor cada uno, lóbulos triangulares o triangular-lanceolados, glandular-ciliados, pecíolos glandular-pubescentes, de hasta 9 mm de largo; brácteas secundarias foliáceas, ovado-lanceoladas, ápice agudo a ligeramente acuminado, base cortamente atenuada, 10-50 mm de largo, 3.5-23.0 mm de ancho, glandular-ciliadas, casi glabras, sésiles o subsésiles. Perianto hipocraterimorfo, blanco o raras veces rosado, glandular-pubescente a cortamente glandular-piloso, 70-146 mm de largo, 4 mm de ancho, lóbulos apenas distinguibles, ápice ligeramente redondeado, casi glabros a puberulentos, escasamente ciliados, parte basal globosa, blanca o rosado, glandular-pubescente; estambres 5, unidos en la base formando una copa coriácea, pardo oscura, filamentos 95-170 mm de largo, no sobrepasando el pistilo; ovario ligeramente globoso, 1.0-1.5 mm de largo. Antocarpos ovado-elípticos, pardos, ápice truncado o agudo, ligeramente constreñidos o no hacia la base, base truncada, casi glabros a puberulentos, tricomas blanquecinos, septados, muy cortos, distribuidos

esparcidamente, verugosos, verrugas aplanadas, amarillentas o pardas, simétricos, 5.0-10.0 mm de largo, 3.0-5.5 mm de ancho, 5-acostillados, las costillas muy delgadas, apenas distinguibles y discontinuas, espacios intercostales más gruesos que las costillas, no mucilaginosos cuando húmedos. Semillas elipsoidales, 5-6 mm de largo, ligeramente rugosas, pardo claro.

Se distribuye desde el sur de Arizona y Texas hasta Oaxaca (Fay, 1980). Se compone de dos variedades (Le Duc, 1995); ambas se encuentran en Hidalgo.

Standley (1911, 1918, 1931) distinguió *Mirabilis wrightiana* de *M. longiflora*, mientras que Johnston (1944), Reed (1979), Fay (1980) y Spellenberg (2001) las consideraron coespecíficas. Turner (1993) y Le Duc (1995) mantuvieron su estatus como variedades. De acuerdo con esta última autora, la variedad *longiflora* tiene las inflorescencias aglomeradas, sostenidas por brácteas sésiles y el antocarpio con ápice truncado, oscuramente 5-angulado, escasamente puberulento, con áreas prominentes verrucoso-blanquecinas; la variedad *wrightiana* tiene las inflorescencias abiertas, sostenidas por brácteas cortamente pecioladas o subsésiles y el antocarpio con ápice agudo, 5-angulado, puberulento, verrugoso. En los ejemplares de Hidalgo, aunque las características de las inflorescencias y de las brácteas secundarias son muy variables, el fruto permite el reconocimiento de las variedades de acuerdo con la siguiente clave.

Clave de variedades

- Antocarpio con ápice truncado, casi glabro a puberulento, verrugas pardas conspicuas.....
*Mirabilis longiflora* var. *longiflora*
- Antocarpio con ápice agudo, puberulento, verrugas oscuras inconspicuas.....
*Mirabilis longiflora* var. *wrightiana*

Mirabilis longiflora L. var. *longiflora*.

Hierbas perennes o arbustos, de 50-90 cm de alto. Tallos con entrenudos de 6.2-12.3 cm de largo. Hojas de 3.3-7.6 cm de largo, 1.6-4.8 cm de ancho; pecíolos de hasta 21 mm de largo. Pedúnculos de hasta 42 mm de largo; brácteas secundarias de 10-50 mm de largo, 3.5-23.0 mm de ancho, glandular ciliadas. Perianto blanco o raras veces rosado, 7.0-14.6 mm de largo; estambres con filamentos de 95-170 mm de largo. Antocarpos con ápice truncado, casi glabros a puberulentos, tricomas blanquecinos, septados, verrugas pardas conspicuas.

Se distribuye generalmente a través del cinturón volcánico trans-mexicano y valles centrales de México (Le Duc, 1995).

Distribución en México. Querétaro, Hidalgo, Distrito Federal, Puebla, Tlaxcala, Veracruz y Oaxaca.

Distribución en Hidalgo. En los municipios de Apan, Cuauhtepic, Pachuca, Tepeapulco y Zapotlán. Villavicencio y Pérez (1995) mencionan que *Mirabilis longiflora* se distribuye también en el municipio de Zempoala, sin especificar de qué variedad se trata.

Hábitat en Hidalgo. Matorral xerófilo, matorral xerófilo con relictos de bosque de *Quercus*, bosque de *Quercus* y cultivos de cebada y maíz. En laderas y a la orilla de los caminos; suelos calizos, volcánicos y pedregosos; en altitudes de 2250 a 2650 m snm. Asociada a *Agave* sp., *Hechtia* sp., *Mimosa* sp., *Opuntia* sp., *Quercus microphylla*, *Quercus* sp. y *Zaluzania* sp.

Floración y fructificación. Mayo a octubre.

Nombres comunes y usos en Hidalgo. Desconocidos.

Ejemplares examinados de Hidalgo. APAN: Cerro Jazmín, 2 km NE of Apan, S slope, West D-10 (ENCB). CUAUHTEPIC: Cuazezengo, 16 km al S de Cuauhtepic, hacia Tecocomulco, Hernández 4867 ((MEXU). HUICHAPAN: 2 km al NO de del Remoladero, camino a Huichapan, H-Ledesma 33 et al. (MEXU). PACHUCA: 4 km al NE de Pachuca, Chávez s. n. (ENCB); 3 km al E de Pachuca, Dávila s.n. (ENCB); km 40.5 de la carretera Cd. Sahagún-Pachuca, Espinosa 694 (MEXU); 6 km al N de Pachuca, Hernández 4346 y Hernández (ENCB, MEXU, XAL). TEPEAPULCO: 6 km al NW de Tepeapulco, faldas del cerro Xihuingo, García 2635 (ENCB). ZAPOTLÁN: Sitio al SE del rancho la Biznaga, al NW de Santiago Tlazala, Equihua 919 (IEB).

Mirabilis longiflora L. var. *wrightiana* (A. Gray) Kearney et Peebles, J. Wash. Acad. Sci. 29: 475. 1939.

Hierbas perennes, de 70-150 cm de alto. Tallos con entrenudos de 5.4-12.3 cm de largo. Hojas de 2.2-7.5 cm de largo, 1.2-3.5 cm de ancho; pecíolos de hasta 24 mm de largo. Pedúnculos de hasta 48 mm de largo; brácteas secundarias de 13-32 mm de largo, 8.0-18.5 mm de ancho, escasamente puberulentas. Perianto blanco, 70-140 mm de largo; estambres con filamentos de 95-165 mm de largo. Antocarpos con ápice agudo, ligeramente constreñido hacia la base, puberulentos, verrugas oscuras inconspicuas.

Le Duc (1995) considera que se distribuye de regiones centrales de México, hacia el sureste de Arizona, suroeste de Nuevo México y Texas; Calderón de Rzedowski (2001) la consigna para Guatemala y cultivada en Europa.

Distribución en México. Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Durango, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Michoacán, Estado de México, Distrito Federal, Morelos, Puebla, Tlaxcala, Veracruz y Oaxaca.

Distribución en Hidalgo. En los municipios de Ajacuba, Pachuca y Zimapán.

Hábitat en Hidalgo. Matorral xerófilo, matorral xerófilo perturbado y bosque de *Quercus*. En cañadas y laderas heliofíticas; en rocas basálticas de los grupos San Cristóbal y San Juan; en altitudes de 1400 a 2700 m snm.

Floración y fructificación. Julio a octubre.

Nombres comunes y usos en Hidalgo. Desconocidos.

Ejemplares examinados de Hidalgo. AJACUBA: Ladera W de La Mesa de la Cruz, cerro al N del poblado de Ajacuba, vertiente N de la Sierra del Monte Alto Temoaya, *Díaz-Vilchis 1249 et al.* (MEXU). PACHUCA: NW de Epazoyucan, *León 21* (ENCB); Cañada el Cristo, 1 km al N de Pachuca, *Medina 552* (ENCB, MEXU). ZIMAPÁN: to mines of El Monte, *Moore Jr. 4477 y Wood Jr.* (MEXU).

Mirabilis melanotricha (Standl.) Spellenb., *Phytologia* 85 (2): 99. 1998.

Allionia melanotricha Standl., *Oxybaphus melanotrichus* (Standl.) Weatherby

Hierbas perennes, de 50-60 cm de alto. Tallos erectos, pardo-verdosos, delgados o ligeramente gruesos, estriados longitudinalmente, puberulentos en líneas longitudinales en la zona de los nudos y pubescentes a cortamente pilosos hacia la parte superior, tricomas largos, algunas veces recurvados, hialino-blanquecinos, con glándulas en la punta, transverso-septados, los septos oscuros, entrenudos 4.5-19.0 cm de largo, lenticelas inconspicuas. Hojas ovado-lanceoladas a ovado deltoideas, 2.1-6.8 cm de largo, 0.9-3.5 cm de ancho, casi glabras o escasamente puberulentas, tricomas largos, hialino blanquecinos, con glándulas en la punta, transverso-septados que se distribuyen uniformemente sobre la lámina, las nervaduras verdosas e inconspicuas, ápice agudo-acuminado, base truncada-subcordada, margen entero, ciliado, pecioladas; pecíolos delgados, de hasta 21 mm de largo, puberulentos, tricomas largos, hialinos, septados, distribuidos uniformemente. Inflorescencias laxas, en cimas axilares; pedúnculos muy delgados, cortamente pilosos, de hasta 120 mm de largo; brácteas primarias papiráceas, ovado-orbiculares, verdes, pilosas, en flor 5-6 mm de largo, 3.0-3.5 mm de ancho, en fruto 6-8 mm de largo, 3.0-3.5 mm de ancho, unidas casi hasta la mitad o más de su longitud, formando un involucre ampliamente campanulado, no caliciforme, ligeramente acrescentes en fruto, con tres flores cada uno, lóbulos redondeado-orbiculares, pilosos, en flor y fruto 3-4 mm de largo, pecíolos cortamente pilosos, de hasta 9 mm de largo; brácteas secundarias foliáceas, ovado-lanceoladas, ápice agudo, base truncada, 4-38 mm de largo, 1-11 mm de ancho, puberulentas a cortamente pilosas, ciliadas, subsésiles. Perianto campanulado, morado, glabro, 8-10 mm de largo, 1.5 mm de ancho, lóbulos apenas distinguibles, ápice redondeado, no ciliados, parte basal elipsoidal, pardo claro, puberulenta, hispidulosa; estambres 3-4, ligeramente unidos en la base, filamentos 8-11 mm de largo, no sobrepasando el pistilo; ovario elipsoidal, 1.5 mm de largo. Antocarpos obovoides, pardo claros, ápice trun-

cado, constreñidos hacia la base, base truncada, puberulento, hispídeos, tricomas blanquecinos, septados, distribuidos uniformemente, simétricos, 4.5-5.0 mm de largo, 1.5-2.5 mm de ancho, 5-acostillado, las costillas gruesas y continuas, ligeramente tuberculadas, espacios intercostales generalmente igual que las costillas, mucilaginosos cuando húmedos. Semillas elipsoidales, 2.5 mm de largo, ligeramente ornamentadas, pardo claro.

Spellenberg (1998) considera que se distribuye del sur de la Sierra Madre Occidental al centro de México y Calderón de Rzedowski (2001) la consigna también para el suroeste de Estados Unidos.

Distribución en México. Sonora, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Estado de México y Puebla.

Distribución en Hidalgo. En los municipios de Ajacuba, Pachuca, Tepeapulco y Zempoala.

Hábitat en Hidalgo. Matorral xerófilo, bosque de coníferas y bosque de *Quercus*. En laderas ígneas y en rocas riolíticas del grupo Pachuca; en altitudes de 2500 a 2700 m snm. Asociada a *Juniperus* sp. y *Opuntia streptacantha*.

Floración y fructificación. Julio a agosto.

Nombres comunes y usos en Hidalgo. Desconocidos.

Observaciones. Standley (1911) indicó que esta especie es una de las más variables del género. Este autor señaló que las hojas varían de ovado-cordadas a oblongo-lanceoladas y que los tricomas oscuros involucrales tan característicos en algunas áreas de distribución, frecuentemente están ausentes en otras regiones. En los ejemplares de Hidalgo las hojas son de ovado-lanceoladas a ovado-deltoides y los tricomas son largos, hialino blanquecinos, transverso-septados, presentando las líneas de los septos oscuros de forma irregular.

Muchos autores han considerado a *Mirabilis melanotricha* coespecífica de *M. oblongifolia* (Gray) Heimerl y de *M. albida* (Walter) Heimerl; sin embargo, en este trabajo se sigue a Spellenberg (1998), quien hizo una clara diferenciación entre estas tres especies en cuanto al hábito, forma de las hojas, tricomas de los involucros, ornamentación del fruto y distribución geográfica.

Ejemplares examinados de Hidalgo. AJACUBA: Camino a la Monera, al E del poblado Emiliano Zapata, vertiente S de la Sierra de Chicavasco, Ejido Emiliano Zapata, *Díaz-Vilchis 856 et al.* (MEXU). PACHUCA: Cerro Ventoso, 6 km al NE de Pachuca, sobre la carretera a Real del Monte, *Rzedowski 28465* (ENCB). TEPEAPULCO: Ranchería los Cides, *Ventura 1722* (ENCB, MEXU, XAL); Cerro de Xihuingo, *Ventura 1848* (ENCB, MEXU, XAL). ZEMPOALA: Tlaquilpan, *Benítez 923* (ENCB).

Mirabilis violacea (L.) Heimerl, Beitr. Syst. Nyct. 23. 1897.

Allionia violacea L., *Oxybaphus violaceus* (L.) Choisy.

Hierbas perennes, de 25-80 cm de alto. Tallos erectos, ascendentes o procumbentes, pardo-verdosos, o pardo-rojizos, delgados, estriados longitudinalmente, glandular-puberulentos a cortamente glandular-pilosos hacia la parte superior, tricomas cortos, hialinos, septados, distribuidos en líneas longitudinales, entrenudos 2.0-16.2 cm de largo, lenticelas inconspicuas. Hojas ovado-deltaoideas, 1-3-5.2 cm de largo, 1.1-4.7 cm de ancho, casi glabras, raras veces puberulentas por el haz y envés, nervaduras verdosas e inconspicuas, ápice agudo, base cordada, cortamente atenuada, margen entero o ligeramente sinuado, glandular-ciliado, pecioladas, pecíolos muy delgados, hasta 4.0 cm de largo, casi glabros a puberulentos, tricomas cortos, hialinos, septados, distribuidos principalmente en líneas longitudinales. Inflorescencias laxas, cimas axilares y terminales; pedúnculos muy delgados, puberulentos, de hasta 43 mm de largo; brácteas primarias papiráceas, ovadas, verdes, glandular-ciliadas y pubescentes a cortamente pilosas, en flor y fruto 4-8 mm de largo, 1.5-3.0 mm de ancho, unidas casi hasta la mitad de su longitud formando un involucro ampliamente campanulado, no caliciforme, ligeramente acrecente en fruto, con tres flores cada uno, lóbulos triangulares, glandular-ciliados, en flor 1.5-2.0 mm de largo, en fruto 2-4 mm de largo, pecíolos cortamente glandular-pilosos, hasta 12 mm de largo; brácteas secundarias foliáceas, ovadas u ovado-lanceoladas, ápice agudo, base truncada, 5.0-15.0 mm de largo, 2.5-9.0 mm de ancho, casi glabras o puberulentas, ciliadas, sésiles a cortamente pecioladas. Perianto campanulado, morado-rojizo, puberulento, 7-10 mm de largo, 1.5 mm de ancho, lóbulos apenas distinguibles, no ciliados, parte basal globosa, pardo claro, glabra; estambres 3, ligeramente unidos en la base, filamentos 5.5-7.8 mm de largo, no sobrepasando el pistilo; ovario obovoide, 1.0 mm de largo. Antocarpos obovoides, pardo oscuros, ápice agudo, constreñido hacia la base, base truncada, puberulentos, tricomas muy cortos con glándulas en la punta, distribuidos uniformemente, simétricos, 3.5-4.0 mm de largo, 1.5-2.5 mm de ancho, cubierto por tubérculos oscuros, aplanados, ligeramente 10-acostillado, las costillas delgadas y continuas, espacios intercostales más gruesos que las costillas, muy mucilaginosos cuando húmedos. Semillas elipsoidales, 1.5-2.0 mm de largo, ligeramente ornamentadas, pardo claro.

Se distribuye desde el centro y sur de México hasta Sudamérica, en Colombia, Venezuela y Ecuador (Calderón de Rzedowski, 1979; Fay, 1980).

Distribución en México. Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Estado de México, Puebla, Veracruz, Oaxaca, Chiapas y Yucatán.

Distribución en Hidalgo. Cardonal, Mineral del Monte, Tepeji del Río, Tolcayuca, Tulancingo, Zapotlán y Zempoala.

Hábitat en Hidalgo. Matorral xerófilo, bosque de pino-encino y pastizales. En laderas y orillas de los caminos; en suelos arcillosos; en altitudes de 2300 a 2575 m snm. Asociada a *Mimosa* sp., *Opuntia* sp. y *Zaluzania* sp.

Floración y fructificación. Junio a octubre.

Nombres comunes y usos en Hidalgo. Desconocidos.

Ejemplares examinados de Hidalgo. CARDONAL: 7 km al N de Cardonal, *González-Quintero 2843* (ENCB); 7 km al N de Cardonal, *González-Quintero 2880* (ENCB). MINERAL DEL MONTE: Real del Monte, *Matuda 18885* (MEXU). TEPEJI DEL RÍO: El Salto Station, *Pringle 11337* (MEXU). TOLCAYUCA: Sitio hacia el NW de Tolcayuca, 3 km, *Equihua 262* (ENCB); Sitio al NW de Tolcayuca (centro de la sierra), *Equihua 410-A* (ENCB); Al NW de Tolcayuca (centro de la sierra), *Equihua 483* (ENCB); Camino entre Santiago Tlazala y Tolcayuca, *Equihua 815* (ENCB). TULANCINGO: Fracción (cerro el Abra) ca. 2 km al NE de Tulancingo, *Mancera 134* (ENCB). ZAPOTLÁN: Sitio al SE del rancho la Biznaga, al NW de Santiago Tlazala, *Equihua 893* (ENCB). ZEMPOALA: Sierra de los Pitos, Tlaquilpan, Benítez 783 (ENCB); Entre Tepan y cerro de Los Pitos, *Ventura 1517* (MEXU); Municipio de Zempoala, *Ventura 125* (IEB, MEXU, XAL).

Mirabilis viscosa Cav., Icon. Descr. 1: 13. 1791.

Hierbas perennes, de 40-100 cm de alto. Tallos erectos o ascendentes, pardos, delgados o gruesos, ligeramente estriados longitudinalmente, glandular-puberulentos a glandular-pilosos, tricomas cortos, hialinos, con glándulas en la punta, distribuidos uniformemente sobre todo el tallo, con frecuencia transversoseptados, entrenudos 3.0-13.4 cm de largo, lenticelas inconspicuas. Hojas ovado-deltaideas a anchamente ovadas, 1.2-11.2 cm de largo, 1.2-10.7 cm de ancho, cortamente glandular-pilosas las jóvenes y glandular-puberulentas o casi glabras las maduras por el haz y envés, nervaduras inconspicuas, ápice agudo, base cordada, margen entero a ligeramente sinuado, evidentemente ciliado, pecioladas, pecíolos delgados, hasta 10.2 cm de largo, glandular-pilosos. Inflorescencias laxas, cimas paniculadas, axilares y terminales; pedúnculos delgados, glandular-puberulentos a cortamente glandular-pilosos, de hasta 97 mm de largo; brácteas primarias papiráceas, anchamente ovadas, verdes en flor, pardas en fruto, ciliadas, esparcidamente pilosas, en flor 2-4 mm de largo, 1.0 mm de ancho, en fruto 9-12 mm de largo, 9.0-11.5 mm de ancho; unidas casi en toda su longitud formando un involucre rotáceo, no caliciforme, evidentemente acrecente en fruto, con una flor cada uno, lóbulos obtuso-redondeados, cortamente mucronados, ciliados, en flor 1.5-2.0 mm de largo, en fruto 2-4 mm de largo, pecíolos cortamente glandular-pilosos, de hasta 4 mm de largo; brácteas secundarias ovadas, ápice agudo, base truncada, 1-3 mm de largo y ancho, glandular-pilosas, ciliadas, sésiles. Perianto campanulado, morado-rosado, raras veces blanco, glabro, 7-13 mm de largo, 1 mm de ancho, lóbulos apenas distinguibles, no ciliados, parte petaloide alternan-

do con una parte intermedia gruesa, verdosa, cortamente glandular-pilosa, la parte basal obovada, pardo claro, glabra; estambres 3, ligeramente unidos en la base, filamentos 8-14 mm de largo, no sobrepasando el pistilo; ovario obovoide, 1.5 mm de largo. Antocarpos obovoides, pardo-grisáceos, ligeramente constreñidos hacia el ápice, ápice truncado, base truncada, ligeramente puberulentos, tricomas muy cortos con glándulas en la punta, simétricos, 4.0-4.5 mm de largo, 2.5 mm de ancho, cubierto por tubérculos blanquecinos, 5-acostillado, las costillas delgadas y continuas, espacios intercostales más gruesos que las costillas, muy mucilaginosos cuando húmedos. Semillas globosas, 2.5-3.0 mm de largo, ligeramente 5-estriadas, pardo claro.

Se distribuye del norte de México a Chiapas y en el noroeste de Sudamérica (Fay, 1980; Spellenberg, 2001).

Distribución en México. Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Durango, Zacatecas, Aguascalientes, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Jalisco, Colima, Michoacán, Estado de México, Morelos, Puebla, Tlaxcala, Veracruz, Guerrero, Oaxaca y Chiapas.

Distribución en Hidalgo. En los municipios de Ajacuba, Cardonal, Huasca de Ocampo, Ixmiquilpan, Jacala, Metztlán, Mezquitlán, Mixquiahuala, Nicolás Flores, Pachuca, Tula de Allende y Zimapán.

Hábitat en Hidalgo. Matorral xerófilo, matorral xerófilo altamente perturbado, cultivos de maíz y cebada y en lugares fuertemente erosionados. En laderas riolíticas, aluvión derivado de rocas riolíticas del grupo Pachuca, depósitos clásticos de la formación Tarango; en suelos calizos, volcánicos, pedregosos, rocosos, arcillosos y someros; en altitudes de 1300 a 2425 m snm. Asociada a *Acacia* sp., *Agave salmiana*, *Bursera* sp., *Jatropha dioica*, *Mammillaria longimmama*, *Mimosa biuncifera*, *Myrtillocactus geometrizans* y *Stenocereus* sp.

Floración y fructificación. Todo el año.

Nombres comunes y usos en Hidalgo. En el municipio de Nicolás Flores se conoce como tacuandeyo en donde se usa para el alivio de golpes, fracturas y dolores musculares junto con otras especies (*Rufino 43*, MEXU).

Observaciones. A simple vista, algunos ejemplares de *Mirabilis viscosa* podrían confundirse con *M. glabrifolia*, ya que se parecen mucho en algunos caracteres como en el involucre acrescente, papiráceo, de color pardo en fruto, una flor por involucre, perianto campanulado, fruto obovoide de 4.0-4.5 mm de largo, 2.0 mm de ancho, cubierto por tubérculos blanquecinos. Sin embargo, una observación detallada de las especies resalta sus diferencias. *Mirabilis viscosa* tiene tallos glandular-

puberulentos a glandular-pilosos, tricomas con frecuencia transverso-septados, láminas ovado-deltoideas a anchamente ovadas, pecíolos glandular-pilosos, perianto de 7-13 mm de largo y brácteas involucrales unidas casi en toda su longitud. Por su parte, *M. glabrifolia* tiene tallos casi glabros o generalmente puberulentos en líneas longitudinales, sobre todo hacia la parte inferior y en la zona de los nudos, tricomas con frecuencia uncinados, láminas ovado-lanceoladas a ovado-deltoideas, pecíolos glabros, perianto de 6-8 mm de largo y brácteas involucrales unidas casi hasta la mitad de su longitud. A pesar de estas diferencias, que se cumplen para la mayoría de los ejemplares examinados en Hidalgo, el ejemplar *Díaz-Vilchis 137* (MEXU-562549) fue identificado como *Mirabilis glabrifolia* con la cual efectivamente se podría confundir por los criterios anteriormente explicados; sin embargo, se puede observar que este ejemplar fue recolectado de la parte más distal de la planta donde no hay hojas y los involucros en fruto todavía no están lo suficientemente desarrollados. En los duplicados de esta misma recolecta depositados en MEXU, que abarcan la parte distal e inferior de la planta, se aprecia claramente la viscosidad de la planta, los pecíolos pubescentes y el tamaño de los involucros, lo que no deja lugar a dudas de identificarlos como *M. viscosa*. De acuerdo con estas observaciones se puede indicar que las características de esta especie varían según la posición o desarrollo del ejemplar, lo que hay que tomar en cuenta para la identificación de la especie.

Ejemplares examinados de Hidalgo. AJACUBA: Poblado Emiliano Zapata, 19 km después de Ajacuba, rumbo a San Agustín Tlaxiaca (de W a E), *Díaz-Vilchis 137* y *Valverde* (MEXU); 19 km después de Ajacuba, rumbo a San Agustín Tlaxiaca (de W a E), *Díaz-Vilchis 392* y *Vilchis* (MEXU); La Monera, cerro al SE del Poblado Emiliano Zapata, vertiente S de la Sierra de Chicavasco, ejido Emiliano Zapata, *Díaz-Vilchis 694 et al.* (MEXU); Planicie de Tulancalco (zona de cultivos) ejido Emiliano Zapata, 6 km al S del poblado Emiliano Zapata, *Díaz-Vilchis 763 et al.* (MEXU). CARDONAL: Carretera a Tolantongo, *H-Ledesma 13 et al.* (MEXU). IXMIQUILPAN: Daxdho, 12 km al S de Ixmiquilpan, *Hernández 6434* (MEXU, XAL); Las Emes, 20 km al N de Ixmiquilpan hacia la Pechuga, *Hernández 6640* (MEXU, XAL); 16 km al W de Ixmiquilpan, *González-Quintero 2359* (ENCB); 7 km al W de Ixmiquilpan, orilla del río Tula, *González-Quintero 2671* (ENCB, IEB, MEXU); 12 km al S de Ixmiquilpan, *Tenorio 003* (MEXU). HUASCA DE OCAMPO: 4 km al SW de San Bartolo, hacia la cañada, *H-Ledesma 4 et al.* (ENCB, MEXU). JACALA: Alrededores de Jacala, *González-Quintero 979* (ENCB). MEIZTITLÁN: 14 km al NW de Metztlán rumbo a Eloxochitlán, *H-Ledesma 7 et al.* (ENCB, MEXU); El Salitre, SE de Metztlán, 18 km de la desviación a Metztlán, carretera a Metztlán, *H-Ledesma 10 et al.* (MEXU); Barranca de Venados, *Gold 326* (ENCB, MEXU); Barranca de Venados, *Gold 548* (ENCB). MEZQUITITLÁN: 15 km al NW del paraje de los Sauces, al NW de la Peña, *H-Ledesma 6 et al.* (ENCB, MEXU); 8 km al NE de Mezquititlán, sobre la carretera a Zacualtipán, *Rzedowski 32540* (ENCB). MIXQUIAHUALA: Río Tula, *s/c* (MEXU-12605). NICOLÁS FLORES: Barranca Shanñe, *Rufino 43* (MEXU). PACHUCA: Cerca de Pachuca, *Schwabe s. n.* 15/enero/1977 (MEXU). TULA DE ALLENDE: La Florida, margen izquierdo del río Tula, *Ortega 127* (IEB); Deep barranca east of Hwy from Tula to Tepeji del Río, ca. 5 mi south of Tula, *Straw 1161* y *Gregory* (ENCB, MEXU). ZIMAPÁN: Venustiano Carranza a 6 km al NE de Zimapán, *Hernández 5053* (MEXU, XAL); Bridge over Tula river, southside Hwy 85 S of Zimapán, *Jack 169* (MEXU).

Hernández 5053 (MEXU, XAL); Bridge over Tula river, southside Hwy 85 S of Zimapán, *Jack 169* (MEXU).

Pisonia L., Sp. Pl. 1026. 1753.

Referencias. Standley, 1918; Standley y Steyermark, 1946; Ferris, 1964; Steinmerik, 1964; Bogle, 1974; Fay, 1980; Wiggins, 1980; Spellenberg, 2001.

Árboles, arbustos o frecuentemente bejucos volubles leñosos; plantas dioicas. Tallos erectos, laxos, escandentes, subescandentes o trepadores, muy ramificados, ramificación divaricada, gruesos, muy poco engrosados en los nudos, nudos cortos, entrenudos desiguales, glabros, pubescentes o viscidos, espinas presentes o ausentes. Hojas enteras, opuestas, en pares iguales o más o menos desiguales en tamaño, o subopuestas, rara vez alternas, pecioladas, coriáceas, glabras o pubescentes. Inflorescencias terminales o axilares, en cimas capitadas, umbeliformes o tirsiformes, sésiles o pedunculadas; pedúnculo glabro, puberulento o cortamente viloso; brácteas primarias 1-3, en la base de los pedicelos, ligeramente suculentas, triangular-ovadas, pardo-verdosas, vilosas, caedizas, libres, sin formar un involucro, sésiles; brácteas secundarias ausentes. Flores generalmente imperfectas, rara vez perfectas, sésiles o pediceladas; pedicelos puberulentos a cortamente vilosos o viscidos; perianto estaminado más o menos obcónico-campanulado, no constreñido, petaloide, morado o rojizo a verde-amarillento o blanco-verdoso, tubo no distinguible, 5-dentado, los dientes cortos, induplicado-valvado; estambres 6-10 (-40), largamente exertos o incluidos, filamentos filiformes, desiguales, libres o unidos en la base; ovario reducido y estéril presente; perianto pistilado tubular, estrechamente campanulado o urceolado, no constreñido por encima del ovario, parte distal persistente en fruto, envolviéndolo, petaloide, morado, rojizo a verde-amarillento o blanco-verdoso, tubo apenas distinguible, recto o expandido, 5 (-10) lobulado o dentado, lóbulos de ápice redondeado truncado o agudo, glabros o pubescentes, ciliados o no, induplicado-valvado, parte basal petaloide, persistente en fruto, envolviéndolo; ovario sésil o estipitado; estilo alargado, atenuado, cortamente exerto; estigma penicilado o fimbriado, estaminodios alrededor y a lo largo del ovario, con anteras rudimentarias o reduciéndose gradualmente hacia abajo. Antocarpos coriáceos, a oblongos o elipsoidales, con o sin rostro, rectos, glabros o puberulentos a tomentulosos, estipitados, estípites glabros, puberulentos a cortamente vilosos o viscidos, antrorsos, lisos o 5-acostillados, costillas con numerosos glándulas viscidas, estipitadas. Semillas con la testa hialina, adherida al pericarpo.

Pisonia se distribuye ampliamente en los trópicos y subtropicos del mundo; es incuestionablemente nativa del sureste de Asia. Presenta un primer centro de distribución y desarrollo en las Indias Occidentales, Centro y Sudamérica y un segundo centro al suroeste del Pacífico, con aproximadamente nueve especies presentes en Malasia (dos de éstas extendiéndose hasta Australia y Nueva Zelanda) y aproximadamente cinco especies endémicas en Polinesia y Melanesia. Tres de las espe-

cies de Malasia también se extienden hasta Madagascar y África. Alrededor de seis especies del género han sido reconocidas en las costas del sureste de la Florida y en algunas isletas de esta misma y aproximadamente cuatro en algunos estados de México (Bogle, 1974). En Hidalgo sólo se distribuye una especie.

Además de ser de amplia distribución, también es un género grande, ya que se compone de aproximadamente 40 especies (Stemmerik, 1964; Bogle, 1974; Judd *et al.*, 1999).

***Pisonia aculeata* L., Sp. Pl. 1026. 1753.**

Arbustos. Tallos erectos, pardo-rojizos, gruesos, ligeramente estriados longitudinalmente, puberulentos, tricomas blanquecinos muy cortos, entrenudos 3.5-6.7 cm de largo, espinas pardo-rojizas, ligeramente curvadas, puberulentas, de 7 mm de largo, lenticelas conspicuas. Hojas elípticas a ligeramente obovado-elípticas, 6.5-10.3 cm de largo, 3.1-4.6 cm de ancho, glabras por el haz, por el envés con tricomas hialinos, septados, muy cortos, distribuidos solo en los lados de la nervadura principal, ápice acuminado, base atenuada, margen entero, no ciliado, pecíolos delgados, 1.9-2.2 cm de largo, puberulentos, tricomas hialino-blanquecinos, muy cortos, distribuidos uniformemente. Inflorescencias aglomeradas, axilares, cimas capitadas, pedúnculo delgado, cortamente viloso, hasta 3.2 mm de largo; brácteas primarias de ápice ligeramente agudo, base truncada, cortamente vilosas, ciliadas, 1.0-1.5 mm de largo, 0.5-1.0 mm de ancho. Perianto estaminado más o menos obcónico-campanulado, blanco, glandular-puberulento, 4-5 mm de largo, 1.0-1.5 mm de ancho, dientes de aproximadamente 0.5 mm de largo con ápice agudo y escasamente ciliados; pedicelos cortamente vilosos, 2 mm de largo; estambres 6, filamentos 5.5-7.0 mm de largo, sobrepasando el pistilo rudimentario; ovario rudimentario globoso a ligeramente atenuado, 1 mm de largo. Perianto pistilado angostamente campanulado, blanco, glandular-puberulento, 1.5-2.0 mm de largo, de hasta 1 mm de ancho, dientes de aproximadamente 0.5 mm de largo con ápice agudo y cortamente ciliados, pedicelos cortamente vilosos, hasta 1 mm de largo; ovario fusiforme, grisáceo-verdoso, 0.5 mm de largo. Antocarpos a elipsoidales, pardo-oscuros, ápice truncado, base aguda, glabros a densamente puberulentos, simétricos, 1-2 cm de largo, 2-10 mm de ancho, 5-acostillados, las acostillas continuas, más delgadas que los espacios intercostales, las glándulas en 1-4 líneas sobre cada costilla, estípites glabros, de hasta 14 mm de largo, antrorsos, no mucilaginosos cuando húmedos. Semillas oblongas, 4-8 mm de largo, ligeramente estriadas, hialino-rojizas.

Se distribuye de la Florida a las Antillas, México hasta Paraguay, Brasil y Venezuela, Australia, sureste de Asia, sur de China, nativa o introducida en las Filipinas (Fay, 1980).

Distribución en México. Sinaloa, Tamaulipas, Durango, San Luis Potosí, Querétaro, Hidalgo, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Estado de México, Morelos, Pue-

bla, Veracruz, Guerrero, Oaxaca, Tabasco, Chiapas, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

Distribución en Hidalgo. Municipio de Huehuetla.

Hábitat en Hidalgo. Riparia; suelo arcilloso, rocas sedimentarias.

Floración y fructificación. Abril.

Nombres comunes y usos en Hidalgo. Desconocidos.

Observaciones. Fay (1980) reconoció dos variedades de la especie para Veracruz. La variedad *aculeata* se caracteriza porque a menudo son plantas trepadoras con espinas recurvadas, inflorescencias masculinas raramente sobre brotes cortos, grisáceas a castaño-tomentosas, antocarpos de aproximadamente 1 cm de largo, 2-3 mm de ancho, con glándulas en 1(-2) líneas sobre cada costilla. La variedad *macranthocarpa* se caracteriza porque raramente son plantas trepadoras, las espinas, cuando las presenta, son rectas o raramente recurvadas, las inflorescencias masculinas a menudo están sobre brotes cortos, rojizo-tomentosas y los antocarpos son elipsoidales de 1.5-2 cm de largo, aproximadamente 2 cm de ancho, con glándulas en 3-4 líneas sobre cada costilla. El mismo autor comenta que aunque sería muy fácil reconocer estos dos taxones como especies distintas, ya que las características utilizadas para separarlas son muy obvias, existen individuos intermedios.

El único ejemplar que se tiene recolectado en Hidalgo (*Gimate 944*, ENCB) es estaminado con la inflorescencia rojizo-tomentosa en brotes cortos, por lo que podría identificarse como la variedad *macranthocarpa*. Sin embargo, el ejemplar tiene espinas claramente recurvadas como en la variedad *aculeata*. Debido a que este último carácter puede también encontrarse en la variedad *macranthocarpa* y al no contar con el ejemplar femenino, no es posible identificar el ejemplar hasta variedad. Cabe aclarar que para hacer la descripción del perianto pistilado y del fruto se tomó en cuenta precisamente la combinación de caracteres de la descripción realizada por Fay (1980) para las dos variedades de Veracruz (zona adyacente a Hidalgo), así como de ejemplares recolectados en este mismo estado (*Cedillo 296*, MEXU y *Dorantes 560*, MEXU) y de Querétaro, también adyacente a Hidalgo (*Carranza 1549*, MEXU).

Ejemplar examinado de Hidalgo. HUEHUETLA: Las Juntas, 500 m río arriba de la carretera Tenango de Doria, *Gimate 944* (ENCB).

Pisoniella (Heimerl) Standl., Contr. U. S. Natl. Herb. 13:385. 1911.

Referencias. Standley, 1918; Standley y Steyermark, 1946; Ferris, 1964; Stenmerik, 1964; Bogle, 1974; Fay, 1980; Wiggins, 1980; Spellenberg, 2001.

en los nudos, nudos cortos, entrenudos desiguales más o menos pubescentes, espinas ausentes. Hojas enteras, opuestas en pares más o menos desiguales en tamaño, pecioladas, delgadas a ligeramente suculentas, glabras o pubescentes. Inflorescencias axilares o terminales en umbelas capitadas, pedunculadas; pedúnculos pubescentes a cortamente vilosos; brácteas primarias una, en la base de los pedicelos, foliáceas, oblanceoladas, pardo-verdosas, ciliadas, caedizas, libres sin formar un involucre, sésiles; brácteas secundarias presentes. Flores perfectas, pediceladas, pedicelos pubescentes; perianto tubular-campanulado, ligeramente constreñido por encima del ovario, parte distal petaloide, persistente en fruto envolviéndolo, blanco-rosado, tubo distinguible, obtuso, 5-lobulado, lóbulos de ápice redondeado a subtruncado, induplicado-valvado, parte basal petaloide, persistente en fruto envolviéndolo; estambres 6-11 exertos, filamentos filiformes, ligeramente unidos en la base; ovario elipsoidal a fusiforme, estilo atenuado a filiforme; estigma capitado. Antocarpos coriáceos, oblongo-, ligeramente curvados, glabros, estipitados, 5-acostillados, costillas con numerosos glándulas verrugosas, sésiles. Semillas con la testa más o menos delgada, no adherida al pericarpo.

Fay (1980) señaló que el género se compone de dos especies: *Pisoniella glabrata* Standl., que se distribuye en Argentina y Bolivia y *P. arborescens* que es endémica de México. El autor mencionó que además de separarse geográficamente, estas dos especies se distinguen porque *P. glabrata* presenta hojas casi glabras y pedicelos más largos en antesis.

El fruto de *Pisoniella* es muy parecido al de *Pisonia*, pero la inflorescencia, el estilo y el hábito son muy diferentes entre ambos géneros. Las especies de *Pisoniella* fueron descritas bajo *Boerhavia* y segregadas por Standley (1911).

Pisoniella arborescens (Lag. et Rodr.) Standl., Contr. U. S. Natl. Herb. 13: 385. 1911.

Arbustos de 1.5-3 m de alto. Tallos erectos, pardo-grisáceos, delgados o gruesos, ligeramente estriados, casi glabros en la parte inferior y glandular-puberulentos hacia el ápice, tricomas hialinos o blanquecinos, septados, entrenudos 3.0-6.5 cm de largo, lenticelas conspicuas. Hojas ovadas a anchamente ovadas, 1.0-5.8 cm de largo, 0.7-6.5 cm de ancho, casi glabras a pubescente, tricomas hialinos o blanquecinos, en las hojas maduras distribuidos en el envés principalmente sobre las nervaduras, por el haz distribuidos escasa y esparcidamente sobre toda la lámina, en las hojas jóvenes distribuidos uniformemente por ambos lados, nervaduras amarillentas conspicuas por el envés, ápice acuminado o redondeado-mucronado, base cortamente atenuada, redondeada o subcordada, margen entero a ligeramente sinuado, ciliado; pecioladas, peciolos delgados, de hasta 11 mm de largo, pubescentes, tricomas hialinos a blanquecinos, distribuidos uniformemente. Inflorescencias ligeramente aglomeradas, axilares, hasta con 60 flores cada una; pedúnculos delgados, pubescentes a cortamente vilosos, de hasta 8.3 cm de largo;

Inflorescencias ligeramente aglomeradas, axilares, hasta con 60 flores cada una; pedúnculos delgados, pubescentes a cortamente vilosos, de hasta 8.3 cm de largo; brácteas primarias escasamente puberulentas, 1.5 mm de largo, 0.5 mm de ancho; brácteas secundarias foliáceas, ovadas, ápice agudo, base redondeada o subcordada, pubescentes a cortamente vilosas, ciliadas, 6-17 mm de largo, 3-14 mm de ancho, subsésiles. Perianto tubular-campanulado, blanco-rosado, escasamente puberulento, con glándulas distribuidas en líneas longitudinales de la base a la parte donde se constriñe ligeramente por encima del ovario, 5-6 mm de largo, 1.5-2.0 mm de ancho, lóbulos de aproximadamente 0.5 mm de largo, ápice redondeado, escasamente puberulentos, ciliados, pedicelos escasamente puberulentos, 0.5-1.5 mm de largo; estambres 10, filamentos 8-9 mm de largo, igualando al pistilo; ovario fusiforme, 1.0-1.5 mm de largo, estípites hasta de 1 mm de largo. Antocarpos pardo-rojizos, ápice truncado, base aguda, ligeramente puberulentos, ligeramente asimétricos, 8-9 mm de largo, 2-3 mm de ancho, 5-acostillados, las costillas continuas, más delgadas o del mismo grosor que los espacios intercostales, las glándulas verrugosas pardo-oscuros a negras, estípites escasamente puberulentos, 1-3 mm de largo, ligeramente péndulos, escasamente mucilaginosos cuando húmedos. Semillas estrechamente oblongas, 3-4 mm de largo, lisas, pardo oscuro.

Especie endémica de México que se distribuye de Jalisco a Veracruz y hacia el sur hasta Oaxaca (Fay, 1980).

Distribución en México. Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Jalisco, Colima, Michoacán, Estado de México, Distrito Federal, Puebla, Veracruz y Oaxaca.

Distribución en Hidalgo. En los municipios de Ajacuba, Alfajayucan, Atotonilco el Grande, Huasca de Ocampo, Mezquitlán, Tasquillo y Zimapán.

Hábitat en Hidalgo. Matorral xerófilo, matorral xerófilo altamente perturbado, bosque espinoso y bosque de *Quercus*. Asociada principalmente a *Cephalocereus senilis*, *Lantana camara*, *Myrtillocactus* sp., *Opuntia* sp., *Opuntia ficus-indica*; básicamente en cañadas y laderas. En rocas riolíticas del grupo Pachuca, piroclásticos de los grupos San Cristóbal y San Juan; suelos calizos, arcillosos, someros, pedregosos y arenosos; a altitudes de 1750 a 2180 m snm.

Floración y fructificación. Julio a noviembre.

Nombres comunes y usos en Hidalgo. Desconocidos.

Ejemplares examinados de Hidalgo. AJACUBA: Cerro del Tezontle, Sierra del Mexe, ejido de Santiago Tezontlale, al NW del poblado Santiago Tezontlale, *Díaz-Vilchis 232 et al.* (ENCB, IEB, MEXU); Poblado Emiliano Zapata, 19 km después de Ajacuba rumbo a San Agustín Tlaxiaca, *Díaz-Vilchis 388* y *Díaz-Vilchis* (ENCB, MEXU). ALFAJAYUCAN: Donguino, 5 km al E de Jonacapa, *Fernández 4664* (ENCB, IEB, MEXU); 8 km al SSW de Alfajayucan, *González-Quintero*

Hernández 3493 (ENCB, MEXU). MEZQUITTLÁN: 9.1 km N of Mezquititlán of Highway 105, *Bartholomew 3393 et al.* (MEXU); La Casita, 8 km al N de Puente Venados, *González-Medrano 8383 et al.* (MEXU); La Veguita, 5 km al EN de Mezquititlán, *González-Medrano 8485 et al.* (MEXU); Tuzanapan, *Puig 3189* (ENCB). TASQUILLO: 3 km al N del puente Tasquillo que pasa sobre el río Tula, por la carretera que va a Zimapán, *García 1037 et al.* (ENCB, MEXU, XAL); Cuesta de Texquedo, *Hernández 3641* (ENCB, MEXU). ZIMAPÁN: El Rodeo, *González-Quintero 1094* (ENCB, MEXU).

Salpianthus Humb. et Bonpl., Pl. Aequin. 1:155. 1807.

Referencias. *Standley, 1911, 1918; Ferris, 1964; Wiggins, 1980; Fay, 1980; Spellenberg, 2001.*

Hierbas perennes, con frecuencia sufrutescentes en la base o arbustos, quebra-dizas. Tallos ascendentes, muy ramificados, ramificación subdicotómica, delga-dos, no engrosados en los nudos, nudos muy cortos, entrenudos desiguales, pubescentes, cortamente vilosos o víscidos, espinas ausentes. Hojas enteras, alter-nas, pecioladas o subsésiles, delgadas, pubescentes o cortamente vilosas. Inflorescencias axilares o terminales, glomérulos o racimos, formando cimas paniculadas, pedunculadas, pedúnculo pubescente a cortamente viloso; brácteas primarias ausentes; brácteas secundarias presentes. Flores perfectas, pediceladas, pedicelos pubescentes, hírtulos o vilosos; perianto campanulado, urceolado o tubular, no constreñido por encima del ovario, no diferenciado en parte distal y basal, caedizo en fruto, verde, blanco o rojizo, tubo no distinguible, recto 4-denta-do, con dientes cortos, y triangulares, valvado; estambres 3-4, corta o largamente exertos, filamentos filiformes, desiguales, unidos en la base, ovario sésil, estilo filiforme, estigma agudo. Aquenios subglobosos o lenticulares, simétricos, glabros, sésiles, lisos, generalmente brillosos. Semillas con la testa delgada, adherida al pericarpo.

Salpianthus se distribuye en zonas tropicales de México, Guatemala, Cuba, Costa Rica y norte de Sudamérica (Standley, 1918; Fay, 1980).

Standley (1911) dividió el género en dos secciones, basándose en la forma del perianto; una contiene únicamente a *S. purpurascens* por tener el perianto campanulado y la segunda contiene a las demás especies por tener el perianto tubular. Este mismo autor reconoce cuatro especies en México, de las cuales una se encuentra en Hidalgo.

La presencia de aquenio desnudo, es decir, sin la base del perianto persistente que forma un antocarpio y la ausencia de brácteas primarias, característico de los otros géneros de Nyctaginaceae, harían pensar que *Salpianthus* no pertenece a ella. Sin embargo, la presencia de un embrión curvado, flores perfectas, el hábito herbáceo, algunas veces sufrutescente en la base, características que comparte con *Colignonia*, *Bougainvillea*, *Triptero-calyx*, *Abronia*, *Okenia* y *Selinocarpus*, principalmente, son bases suficientes para incluirlo en la familia (Standley, 1911).

Salpianthus purpurascens (Cav. ex Lag.) Hook. et Arn., Bot. Beech. Voy. 308. 1837.

Hierbas de hasta 2 m de largo. Tallos verdosos, delgados, estriados longitudinalmente, glabros a puberulentos hacia el ápice, tricomas hialinos, septados, entrenudos de 2.5-11.5 cm de largo, lenúcelas inconspicuas. Hojas ovado-deltaideas, 1.0-5.5 (+?) cm de largo, 0.8-3.5 (+?) cm de ancho, glabras a puberulentas por el haz y por el envés, tricomas blanquecinos, septados, distribuidos uniformemente sobre ambos lados, nervaduras amarillentas, ligeramente conspicuas por el envés, ápice agudo, base truncada a cortamente atenuada, margen entero, ciliado; pecioladas, peciolo delgado, 2-13 mm de largo, puberulentos en las hojas maduras y pubescentes en las jóvenes, tricomas hialinos, articulados, distribuidos esparcidamente. Inflorescencias en glomérulos, axilares, formando cimmas arregladas en panículas, pedúnculos delgados, puberulentos, de hasta 3.2 cm de largo, raquis puberulento, hasta 2.7 cm de largo; brácteas secundarias ovadas, foliáceas, ápice agudo, base ligeramente truncada, puberulentas, ciliadas, 2.5-3.5 mm de largo, 2.0-2.5 mm de ancho, cortamente pecioladas. Perianto campanulado, verdoso, 3 mm de largo, 1.5 mm de ancho, glandular-puberulento, tricomas uncinados, dientes de aproximadamente 0.5 mm de largo con ápice agudo y puberulentos; pedicelos glandular-puberulentos, 0.5-1.0 mm de largo; estambres 3, cortamente exsertos, filamentos hasta 4 mm de largo, casi igualando el tamaño del pistilo, unidos fuertemente en la base; ovario globoso, 1 mm de largo. Aquenios delgados, lenticulares, negro-rojizos, brillosos, 2.0-2.5 mm de largo, no mucilaginosos cuando húmedos. Semillas globosas, 2 mm de largo, lisas, pardo oscuro.

La especie se distribuye desde el noroeste de México, hasta Costa Rica, Colombia, Venezuela y Ecuador (Fay, 1980).

Distribución en México. Chihuahua, Sonora, Sinaloa, Durango, Querétaro, Hidalgo, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Estado de México, Morelos, Puebla, Veracruz, Guerrero, Oaxaca, Chiapas.

Distribución en Hidalgo. Municipio de Metztlán.

Hábitat en Hidalgo. Matorral xerófilo, a una altitud de 1300 m snm.

Floración y fructificación. Noviembre.

Nombres comunes y usos en Hidalgo. Desconocidos.

Observaciones. Fay (1980), menciona que *Salpianthus purpurascens* podría confundirse con algunos miembros de la familia Chenopodiaceae por tener hojas alternas, tallos estriados, fruto lenticular, embrión anular y falta de antocarpio. El autor aclara que la presencia de rafidios y un estilo solitario, sin ramas, así como el

perianto petaloide de una o dos especies del género, la hacen distinguible de dicha familia.

Es muy fácil diferenciar a *Salpianthus purpurascens* de las demás especies del género, ya que es la única que presenta el perianto campanulado y muy pequeño (hasta de 3.5 mm de largo); mientras que las otras especies presentan el perianto tubular de 5-7 mm de largo. En *S. purpurascens* las inflorescencias son evidentemente menos aglomeradas que en las otras especies del género. El perianto campanulado de esta especie, en lugar de tubular, hace que frecuentemente sea tratada como el género monotípico *Boldoa* Lag., pero no parece haber suficientes razones para mantenerlo aparte (Fay, 1980).

Ejemplar examinado de Hidalgo. MEZITITLÁN: 3 mi SE of Metztlán, Moran 10058 (MEXU).

Literatura citada

- ALCÁNTARA AYALA, O. E. I. LUNA VEGA. 2001. Análisis florístico de dos áreas con bosque mesófilo de Montaña en el estado de Hidalgo, México: Eloxochitlán y Tlahuelompa. *Acta Botanica Mexicana* 54: 51-87.
- ALONSO, G. 1964. *Estudio monográfico de la familia Cactaceae del estado de Hidalgo*. Tesis, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 53 p.
- ALTAMIRANO, F. 1890. Ligeros apuntes de la flora del camino entre México, Tulancingo y Huauchinango. *Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate* 4: 129-130.
- ARGÜELLES, E., R. FERNÁNDEZ Y S. ZAMUDIO. 1991. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro. In: *Flora del Bajío y Regiones Adyacentes*. Fascículo complementario II. 265 p.
- BÁRCENA, M. 1877. Nota científica de una parte del estado de Hidalgo. *Anales del Ministerio de Fomento de la República Mexicana* 1: 331-378.
- BAROGIO DE LAS FUENTES, I. 1973. Una especie nueva de *Sedum* (Crassulaceae) encontrada cerca de Epazoyucan, Hidalgo (México). *Cactáceas y Suculentas Mexicanas* 18(4): 96-100.
- BENÍTEZ BADILLO, G. 1984. *Estudio florístico de la Sierra de los Pitos en el estado de Hidalgo*. Tesis, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 119 p.
- BOGLE, A. L. 1974. The genera of Nyctaginaceae in the Southeastern United States. *Journal of the Arnold Arboretum* 55(1): 1-37.
- BRAVO HOLLIS, H. 1936. Observaciones florísticas y geobotánicas en el Valle de Actopan. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México* 7(2-3): 169-233.
- BRAVO HOLLIS, H. 1937. Observaciones florísticas y geobotánicas en el Valle del Mezquital. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México* 8: 2-82.
- BRUMMITT, R. K. Y C. E. POWELL (eds.). 1992. *Authors of plant names*. Royal Botanic Gardens, Kew. 732 p.
- CALDERÓN DE RZEDOWSKI, G. Y J. RZEDOWSKI. 2001. *Flora fanerogámica del Valle de México*. Instituto de Ecología, A.C., Centro Regional del Bajío, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de Biodiversidad. Pátzcuaro, Michoacán. 1406 p.
- CALDERÓN DE RZEDOWSKI, G. 2001. Nyctaginaceae. In: G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski. *Flora fanerogámica del Valle de México*. Instituto de Ecología, A.C., Centro Regional del Bajío, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de Biodiversidad. Pátzcuaro, Michoacán, pp. 133-138.

- CHIANG CABRERA, F. 1989. La taxonomía vegetal en México: problemas y perspectivas. *Ciencias* (4): 291-297.
- CONTRERAS-MEDINA, R., I. LUNA VEGA Y O. ALCÁNTARA AYALA. 2001. Las gimnospermas de los bosques mesófilos de montaña de la Huasteca Hidalguense, México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 68: 69-80.
- CRONQUIST, A. 1968. *The evolution and classification of flowering plants*. Allen, New York. 396 p.
- CRUDEN, R. W. 1970. Hawkmoth pollination of *Mirabilis* (Nyctaginaceae). *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 97(2): 89-91.
- EQUIHUA ZAMORA, E. 1983. *Estudio florístico de la vertiente oriental de la Sierra de Tezontlalpan en el estado de Hidalgo*. Tesis, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 101 p.
- ESPINOSA SALAS, A. J. 1985. *Plantas medicinales de la Huasteca Hidalguense*. Tesis, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 157 p.
- FAY, J. J. 1980. Nyctaginaceae. In: A. Gómez-Pompa (ed). *Flora de Veracruz*. Fascículo 13. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Xalapa, Veracruz, México. 54 p.
- FERRIS, R. S. 1964. Nyctaginaceae. In: F. Shreve e I. L. Wiggins. *Vegetation and flora of the Sonoran Desert*. I: 472-489. Stanford University Press, California.
- FOSBERG, F. R. 1978. Studies in the genus *Boerhavia* L. (Nyctaginaceae), 1-5. *Smithsonian Contributions to Botany* 39: 1-20.
- GALICIA MIRANDA, M. V. 1992. *Listado florístico del estado de México y regiones adyacentes circundantes (de los Estados de Hidalgo, Querétaro y Distrito Federal) basado en las colecciones de Eizi Matuda*. Tesis, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 207 p.
- GILLIS, T. W. 1976. Bougainvilleas of cultivation (Nyctaginaceae). *Baileya* 20(1): 34-41.
- GONZÁLEZ-MEDRANO, F. Y H. SÁNCHEZ MEJORADA. 1972. Excursión a la barranca de Metztlán, Hgo. In: *Guías botánicas de excursiones en México*. Sociedad Botánica de México, México, D.F., pp. 59-68.
- GONZÁLEZ-MEDRANO, F. 1981. *Rzedowskia*, un nuevo género de Celastraceae de México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 41: 41-46.
- GONZÁLEZ-QUINTERO, L. 1968. Flora polínica y tipos de Vegetación del Valle del Mezquital, Hidalgo. *Paleoecología*. Departamento de Prehistoria, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México. 53 p.
- HARRIMAN, N. A. 1999. Synopsis of New World *Commicarpus* (Nyctaginaceae). *Sida* 18(3): 679-684.
- HERNÁNDEZ, F. 1959. Historia de las plantas de Nueva España. In: F. Hernández. *Obras completas*, tomos II y III (*Historia natural de Nueva España*, vols. I y II). Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F.
- HERNÁNDEZ, H. M. 1990. Autopolinización en *Mirabilis longiflora* L. (Nyctaginaceae). *Acta Botanica Mexicana* 12: 25-30.
- HERRERA, T., M. ORTEGA, J. L. GODÍNEZ Y A. BUTANDA. 1998. *Breve historia de la botánica en México*. Fondo de Cultura Económica, México, D. F. 167 p.
- HIRIART VALENCIA, P. 1981. *Fitogeografía de la barranca de Tolantongo, Hidalgo, México*. Tesis, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 98 p.
- HIRIART VALENCIA, P. 1984. Una nueva especie de *Scutellaria* (Labiatae) de México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 46: 43-46.
- INEGI. 1992. *Síntesis geográfica del estado de Hidalgo*. México, D. F., México 131 p.

- JOHNSTON, I. M. 1944. Plants of northern Mexico, V. *Journal of the Arnold Arboretum* 25: 162-182.
- JUDD, W. S., C. CAMPBELL, E. KELLOGG Y P. STEVENS. 1999. *Plant Systematics*. Sinauer, Sunderland, Massachusetts. 464 p.
- LE DUC, A. 1995. A revision of *Mirabilis* section *Mirabilis* (Nyctaginaceae). *Sida* 16(4): 613-648.
- LEVIN, R. A. 2000. Phylogenetic relationships within Nyctaginaceae tribe Nyctagineae: evidence from nuclear and chloroplast genomes. *Systematic Botany* 25(4):738-750.
- LOT, A. Y A. NOVELO. 1978. Laguna de Tecocomulco, Hgo. In: *Guías botánicas de excursiones en México*. Sociedad Botánica de México, México, D. F. 19 p.
- LUNA VEGA, I., S. OCEGUEDA CRUZ Y O. ALCÁNTARA AYALA. 1994. Florística y notas biogeográficas del bosque mesófilo de montaña del municipio de Tlanchinol, Hidalgo, México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Botánica* 65(1): 31-62.
- MAHRT, M. Y R. SPELLENBERG. 1995. Taxonomy of *Cyphomeris* (Nyctaginaceae) based on multivariate analyses of geographic variation. *Sida* 16(4): 679-697.
- MEDINA COTA, M. 1980. *Análisis fitogeográfico de la vertiente sur de la Sierra de Pachuca, estado de Hidalgo*. Tesis, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, México, D.F. 58 p.
- MEIKLE, R. D. 1978. A key to *Commicarpus*. *Notes from the Royal Botanic Gardens* 36(2): 235-249.
- MEYRÁN, J. 1993. La familia Crassulaceae en el estado de Hidalgo. In: M. A. Villavicencio, Y. Marmolejo S. y B. E. Pérez E. (eds.) *Investigaciones recientes sobre la flora y fauna de Hidalgo, México*. Universidad Autónoma de Hidalgo, Pachuca, Hidalgo, pp. 11-36.
- ORTIZ CALDERÓN, G. 1980. *La vegetación xerófila de la barranca de Metztlán, Hidalgo*. Tesis, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 55 p.
- PÉREZ ALVARADO, L. A., R. FERNÁNDEZ NAVA Y MA. DE LA L. ARREGUÍN SÁNCHEZ. 2000. La familia Nyctaginaceae en la cuenca del río Balsas. *Polibotánica II*: 49-109.
- PÉREZ EESCANDÓN, B. Y M. A. VILLAVICENCIO. 1995. *Listado de las plantas medicinales del estado de Hidalgo*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca, México, 45 p.
- PUIG, H. 1976. *Végétation de la Huasteca, Mexique*. Mission Archéologique et Ethnologique Française au Mexique. México, D. F. 531 p.
- RAMAMOORTHY, T. P., P. HIRIART Y F. GONZÁLEZ MEDRANO. 1982. *Neoeplingia* Ramamoorthy, Hiriart & Medrano (Labiatae) un nuevo género de Hidalgo, México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 43: 61-65.
- REED, C. 1979. Nyctaginaceae. In: D. S. Correll y M. C. Johnston. *Manual of the vascular plants of Texas*. Texas Research Foundation, Renner, Texas, pp. 574-598.
- RZEDOWSKI, J. 1978. *Vegitación de México*. Limusa, México, D.F. 432 p.
- RZEDOWSKI, J. 1998. Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México. In: T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa (comp.). *Diversidad biológica de México. Orígenes y distribución*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., pp. 129-145.
- RZEDOWSKI, J. Y G. CALDERÓN DE RZEDOWSKI. 1991. Presentación. Guía para los autores y normas editoriales. *Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes*. Fascículo complementario I. Instituto de Ecología, A.C., Centro Regional del Bajío, Pátzcuaro, Michoacán. pp. 5-14.

- RZEDOWSKI, J. Y G. CALDERÓN DE RZEDOWSKI. 1993. Contribuciones de Jerzy Rzedowski y de Graciela Calderón de Rzedowski al conocimiento de las plantas del estado de Hidalgo. In: M. A. Villavicencio, Y. Marmolejo S. y B. E. Pérez E. (eds.) *Investigaciones recientes sobre flora y fauna de Hidalgo, México*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca, Hidalgo, pp. 2-9.
- RZEDOWSKI, J. Y E. ORTIZ. 1988. Estudio quimiotaxonómico de *Bursera* (Burseraceae). II. Una especie nueva de origen híbrido de la Barranca de Tolantongo, estado de Hidalgo. *Acta Botanica Mexicana* 1: 11-20.
- SÁNCHEZ MEJORADA, H. Y A. C. CHÁVEZ. 1951. Breves notas sobre las pteridofitas de la barranca de Omitlán, Hgo. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 12: 28-36.
- SÁNCHEZ, O. 1969. *La flora del Valle de México*. Herrero, México, D.F. 519 p.
- SCHEINVAR, L. 1982. *La familia de las Cactáceas en el Valle de México*. Tesis doctorado, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 726 p.
- SPELLENBERG, R. 1993. Nyctaginaceae. In: J. C. Hickman (ed.). *The Jepson manual. Higher plants of California*. University of California Press, Berkeley, pp. 768-774.
- SPELLENBERG, R. 1998. *Mirabilis melanotricha* (Nyctaginaceae), a new combination for a common four o'clock from southwestern North America. *Phytologia* 85(2): 99-105.
- SPELLENBERG, R. 2001. Nyctaginaceae. In: J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski (eds.) *Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes*. Fascículo 93. Instituto de Ecología, A.C. Centro Regional del Bajío, Pátzcuaro, Michoacán. 98 p.
- SPELLENBERG, R. Y R. K. DELSON. 1974. Aspects of reproduction in Chihuahuan Desert Nyctaginaceae. In: R. H. Wauer y D. H. Riskind (eds.). *Transaction of the Symposium on the Biological Resources of the Chihuahuan Desert Region. United States and Mexico*. Sul Ross State University, Alpine, Texas, pp. 273-287.
- STANDLEY, P. C. 1909. The Allioniaceae of the United States, with notes on Mexican species. *Contributions from the United States National Herbarium* 12: 303-398.
- STANDLEY, P. C. 1911. The Allioniaceae of Mexico and Central America. *Contributions from the United States National Herbarium* 13(11): 377-430.
- STANDLEY, P. C. 1918. Allioniaceae. In: *North American Flora* 21(3): 171-254.
- STANDLEY, P. C. 1922. Trees and shrubs of Mexico. *Contributions from the United States National Herbarium* 23(2): 259-263.
- STANDLEY, P. C. 1931. Studies of American plants. *Field Museum of Natural History, Botanical series* 8: 304-311.
- STANDLEY, P. C. Y J. A. STEYERMARK. 1946. Flora of Guatemala. *Fieldiana: Botany* 24(4): 175-193.
- STEMMERIK, J. F. 1964. Florae malesianae precursores XXXVIII notes on *Pisonia* L. in the old world (Nyctaginaceae). *Blumea* 12(2): 275-284.
- TOLEDO, V. M. 1988. La diversidad biológica de México. *Ciencia y Desarrollo* 81: 17-29.
- TURNER, B. L. 1993. Texas species of *Mirabilis* (Nyctaginaceae). *Phytologia* 75(6): 432-451.
- TURNER, B. L. 1994. Revisionary study of the genus *Allionia* (Nyctaginaceae). *Phytologia* 77(1): 45-55.
- VARGAS GONZÁLEZ, L. 1984. *La vegetación xerófila de Hidalgo y los Coccidios que la parasitan*. Tesis, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 53 p.
- VILLAVICENCIO NIETO, M. A. Y B. PÉREZ ESCANDÓN. 1995. *Plantas útiles de Hidalgo*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca. 125 p.

- VILLAVICENCIO NIETO, M. A., B. E. PÉREZ ESCANDÓN Y A. RAMÍREZ AGUIRRE. 1998. *Lista florística del estado de Hidalgo. Recopilación bibliográfica*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca. 147 p.
- VILLADA, M. M. 1865. *Estudios sobre la flora de Pachuca, Mineral del Chico, Real del Monte, Huasca y Barranca Honda*. Comisión Científica de Pachuca, Hidalgo, pp. 197-260.
- VILLEGAS D., M. 1970. Estudio florístico y ecológico de las plantas arvenses de la parte meridional de la Cuenca de México. *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas* 18: 17-89.
- WIGGINS, I. L. 1980. *Flora of Baja California*. Stanford University Press, California, pp. 142-150.
- ZOMLEFER, B. W. 1994. *Guide to flowering plant families*. The University of North Carolina Press, Chapel Hill. 430 p.

Recibido: 31.i.2003

Aceptado: 10.x.2003